



KITE MEZŐGAZDASÁGI SZOLGÁLTATÓ ÉS KERESKEDELMI ZRT.

BIZTONSÁGI ELEMZÉS

NYILVÁNOS VÁLTOZAT

PELLÉRD

Készítette KITE ZRt. megbízásából

az

AGEL-CBI Kft.

2021. JÚNIUS.

Cím	A KITE ZRt. Pellérd Alközpont – Biztonsági Elemzés
Megrendelő	KITE ZRt..
Jelentés státusza	Zárójelentés
Titokvédelem	Nyilvános
Szerzői jogok és sokszorosítás	Jelen dokumentumot az AGEL-CBI Kft. készítette az áruszállításra és/vagy szolgáltatásokra vonatkozó szerződés alapján és a szigorúan bizalmas kategóriában terjesztette azt be. A jelentés tartalma a szerződésben foglalt feltételektől eltérően nem hozható harmadik személy tudomására.
Példányszám:	A jelentés 3 (három) elektronikus példányban készült. Példány: 1/3
	AGEL-CBI Kft. 1045 Budapest, Erzsébet utca 14 Magyarország Mobil: Tel: 06-30-990-5915

TARTALOMJEGYZÉK.....	3
BEVEZETÉS.....	6
1) AZ IRÁNYÍTÁSI RENDSZER BEMUTATÁSA	7
1.1) A SÚLYOS BALESETEK MEGELŐZÉSÉVEL KAPCSOLATOS CÉLKITŰZÉSEK	7
1.2) SZERVEZET ÉS SZEMÉLYZET.....	9
1.3) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI VESZÉLYEK AZONOSÍTÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE	19
1.4) ÜZEMVEZETÉS	22
1.5) A VÁLTOZÁSOK KEZELÉSE	29
1.6) VÉDELMI TERVEZÉS	30
1.7.) BELSŐ AUDIT ÉS VEZETŐSÉGI ÁTVIZSGÁLÁS	31
2) A VESZÉLYES IPARI KÖRNYEZET BEMUTATÁSA	33
2.1) AZ IPARI KÖRNYEZET	34
2.2) A VESZÉLYES ÜZEM ÉRINTETT KÖRNYEZETÉNEK TERÜLETRENDEZÉSI ELEMEI	36
2.2.A) <i>A lakott terület jellemzése</i>	36
2.2.B). <i>A lakosság által leginkább látogatott létesítmények</i>	38
2.2.C) <i>Különleges értékek, nevezetességek</i>	38
2.2.D) <i>Érintett közművek</i>	38
2.2.E) <i>Az ipari üzem környezetében működő szervezetek</i>	38
2.3) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN FIGYELEMBE VETT TÉNYEZŐK	39
2.4) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN, FIGYELMEN KÍVÜL HAGYOTT GAZDÁLKODÓ SZERVEZETEK.....	39
2.5) MÁS ÜZEMELTETŐK VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGE.....	39
2.6) A TERMÉSZETI KÖRNYEZETRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK	39
2.6.A) <i>Meteorológiai jellemzők</i>	39
2.6.B) <i>Geológiai és hidrológiai jellemzők</i>	40
2.7) A TERMÉSZETI KÖRNYEZET VESZÉLYEZTETETTSÉGE	44
2.7.1) <i>A környezetbe jutó veszélyes anyagok mennyiségének korlátozása</i>	44
2.7.2) <i>Mentesítés, ártalmatlanítás</i>	45
2.7.3) <i>Anyagi- Technikai és személyi feltételek</i>	46
3) A VESZÉLYES IPARI ÜZEM BEMUTATÁSA.....	47
3.1) A VESZÉLYES IPARI ÜZEMEKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK	47
3.1.A) <i>A veszélyes üzem rendeltetése</i>	47
3.1.B) <i>Főbb tevékenységek bemutatása</i>	48
3.1.C) <i>A dolgozók létszáma, a munkaidő</i>	48
3.2) HELYSZÍNRAJZ.....	48
3.3) A VESZÉLYES ANYAGOK	51
3.3.1. <i>A raktári készényilvántartásra használt program bemutatása</i>	52
3.4) <i>A veszélyes ipari üzem azonosítása</i>	53
3.5) A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFOMÁCIÓK.....	55
3.5.A) <i>A technológiai folyamatok</i>	55
3.5.B) <i>A kémiai reakciók, a fizikai vagy a biológiai folyamatok</i>	57
3.5.C) <i>A technológiai védelmi és jelző rendszereinek leírása</i>	57
3.5.D) <i>A normál üzemeltetéstől eltérő műveletek</i>	57
3.5.E) <i>A veszélyes anyagok időszakos tárolása</i>	57
3.5.F) <i>Kármentő területe, térfogata</i>	57
3.5.G) <i>A tárolással kapcsolatos műveletek</i>	58
3.5.H) <i>Egyéb kiegészítő információk</i>	58
3.6) A VESZÉLYES ANYAGOK SZÁLLÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA A TELEPHELYHELYEN BELÜL	59
3.6.1) <i>Tartályos szállítás</i>	60
3.6.2) <i>Csővezetékes szállítás</i>	60

3.7) VESZÉLYTELENÍTŐ ÉS MENTESÍTŐ ANYAGOK BEMUTATÁSA	61
4) INFRASTRUKTÚRA.....	63
4.A) KÜLSŐ ELEKTROMOS ÉS MÁS ENERGIAFORRÁSOK	63
4.B) KÜLSŐ VÍZELLÁTÁS.....	63
4.C) FOLYÉKONY ÉS SZILÁRD ANYAGOKKAL TÖRTÉNŐ ELLÁTÁS	63
4.D) BELSŐ ENERGIATERMELÉS	63
4.E) BELSŐ ELEKTROMOS HÁLÓZAT.....	63
4.F) TARTALÉK ELEKTROMOS ÁRAMELLÁTÁS.....	63
4.G) TŰZOLTÓVÍZ HÁLÓZAT	63
4.H) A MELEGVÍZ ÉS MÁS FOLYADÉK HÁLÓZATOK	63
4.I.) A HÍRADÓ RENDSZEREK	64
4.K) MUNKAVÉDELEM.....	64
4.L) FOGLALKOZÁS- EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLTATÁS	64
4.M) VEZETÉSI PONTOK ÉS A KIMENÉKÍTÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK	64
4.N) ELSŐSEGÉLYNYÚJTÓ ÉS MENTŐ SZERVEZETEK	64
4.O) A BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT	64
4.P) KÖRNYEZETVÉDELMI SZOLGÁLAT	65
4.Q) AZ ÜZEMI MŰSZAKI BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT	65
4.R) A KATASZTRÓFAVÉDELMI SZERVEZET	65
4.S) JAVÍTÓ ÉS KARBANTARTÓ TEVÉKENYSÉG	65
4.T) A LABORATÓRIUMI HÁLÓZAT	65
4.U) A SZENNYVÍZ HÁLÓZATOK	65
4.V) AZ ÜZEMI MONITORING HÁLÓZATOK	66
4.W) A TŰZJELZŐ ÉS ROBBANÁSI TÖMÉNYSÉGET ÉRZÉKELŐ RENDSZEREK	66
5) A LEGSÚLYOSABB BALESETI LEHETŐSÉGEK BEMUTATÁSA.....	67
6) A VESZÉLYEZTETÉS ÉRTÉKELÉSE.....	72
6.1) A SÚLYOS BALESET LEHETŐSÉGÉNEK AZONOSÍTÁSA	72
6.1.1) Növényvédő szer raktár.....	72
6.1.2) PB tartályok	73
6.1.3) AN tárolás	74
6.2) KÖVETKEZMÉNY ANALÍZIS	78
6.2.1) Forгатókönyv-1: Raktártűz, hőszugárzás	79
6.2.2) Forгатókönyv-2: Mérgező szilárd anyag szabadba kerülése	82
6.2.3) Forгатókönyv-3: Mérgező folyékony anyag kiszabadulása	83
6.2.4) Forгатókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék	86
6.2.5) Forгатókönyv-5: Raktártűz, mérgező égéstermék	98
6.2.6) Forгатókönyv-6: Ammónium-nitrát robbanása.....	108
6.2.7) Forгатókönyv-7: Szennyezett AN tárolása	110
6.2.8) Forгатókönyv-8: Propán tartály felhasadása	111
• MÉRETEZÉSI TÚLNYOMÁS: 15,6 BAR;.....	111
6.2.9) Forгатókönyv-9: Propán tartály töltésekori tömlőszakadás.....	116
6.2.10) Forгатókönyv-10: Az 5 m ³ -es propán tartály sérülése, 10 perces kiáramlás.....	120
6.3) A LEHETSÉGES CSÚCSESEMÉNYEK FREKVENCIÁJÁNAK MEGHATÁROZÁSA	122
6.3.1) Forгатókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék	127
6.3.2) Forгатókönyv-5: Raktártűz, mérgező égéstermék	129
6.3.3) Forгатókönyv-8: Propán tartály felhasadása	131
6.3.4) Forгатókönyv-9: Propán tartály töltésekori tömlőszakadás	133
6.3.10) Forгатókönyv-6: Az 5 m ³ -es propán tartály sérülése, 10 perces kiáramlás.....	134
6.4 KOCKÁZATOK MEGHATÁROZÁSA	136
6.4.1 Egyéni kockázat	136
6.4.1.1) Forгатókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék	137
6.4.1.2) Forгатókönyv-5: Raktártűz, mérgező égéstermék	139
6.4.1.3) Forгатókönyv-8: Propán tartály felhasadása.....	141
6.4.1.4) Forгатókönyv-9: Propán tartály töltésekori tömlőszakadás	143
6.4.1.10) Forгатókönyv-6: Az 5 m ³ -es propán tartály sérülése, 10 perces kiáramlás	145
6.4.2) Összesített egyéni kockázat	147
6.4.2.1) A raktárterhelés optimalizálása	150
6.4.3) Társadalmi kockázat	151

6.4.4) A besorolási övezetek meghatározása	153
6.4.4.1A HSE módszer ismertetése	153
6.5 A KÖRNYEZETTERHELÉSEL JÁRÓ SÚLYOS BALESETBŐL SZÁRMAZÓ VESZÉLYEZTETÉS ELFOGADHATÓSÁGA	156
6.6) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS 2002.01.01 UTÁN BEKÖVETKEZETT ÜZEMZAVAROK, BALESETEK	157
7) ESZKÖZ RENDSZER	158
7.1) A VESZÉLYHELYZETI VEZETÉSI LÉTESÍTMÉNYEK	158
7.2) A VEZETŐÁLLOMÁNY VESZÉLYHELYZETI ÉRTESÍTÉSÉNEK ESZKÖZRENDSZERE	158
7.3) AZ ÜZEMI DOLGOZÓK VESZÉLYHELYZETI RIASZTÁSÁNAK ESZKÖZRENDSZERE	159
7.4) A VESZÉLYHELYZETI RIASZTÁS ESZKÖZEI ÉS RENDSZEREI	159
7.5) TÁVÉRZÉKELŐ RENDSZER	161
7.6) A HELYZET ÉRTÉKELÉSÉT ÉS A DÖNTÉSEK ELŐKÉSZÍTÉSÉT SEGÍTŐ INFORMATIKAI RENDSZEREK	161
7.7) A RIASZTÁST, VÉDEKEZÉST ÉS A KÖVETKEZMÉNYEK CSÖKKENTÉSÉT VÉGZŐ VÉGREHAJTÓ SZERVEZETEK ESZKÖZEI	161
7.8) A VÉDEKEZÉSBE BEVONHATÓ BELSŐ ÉS KÜLSŐ ERŐK, ESZKÖZÖK	162

Bevezetés

A KITE ZRt. Pellérd alközpontja a tervezett megnövekedett anyagforgalom okán alsó küszöbös üzemmé változik a korábbi küszöb érték alatti besorolású kategóriából. A 219/2011 (X.20.) Korm. rendelet 2. fejezetében és 2. mellékletében meghatározottak szerint az elvégzett előzetes felmérések és vizsgálatok alapján alsó küszöb értékű üzemnek minősül, ezáltal biztonsági elemzés elkészítésére kötelezett.

Jelen jelentés a Kormányrendelet 4. sz. mellékletben meghatározott tartalmi és formai követelmények alapján készült, amelyben a KITE ZRt. bemutatja a Pellérd alközpont a súlyos baleset megelőzésével és hatásai elleni védekezéssel kapcsolatban kialakított fő célkitűzéseit, valamint azt az üzemi szervezeti és eszközrendszert, amely biztosítja az egészség és a környezet védelmét.

1) Az Irányítási rendszer bemutatása

1.1) A SÚLYOS BALESETEK MEGELŐZÉSÉVEL KAPCSOLATOS CÉLKITŰZÉSEK

A KITE ZRt vezetősége elkötelezett híve, hogy a megfelelő vezetés, emberek és rendszerek alkalmazásával tudatos, fegyelmezett munkamorál kialakításával minden sérülés és baleset elkerülhető legyen. Alapvető szempont a megelőzés minden lehetséges eszközzel. Ezen célok eléréséhez a KITE ZRt. kidolgozta „minőségpolitikáját”.

A KITE ZRt. minőségpolitikája

Cégünk elkötelezett a partnereink és egyéb érdekelt feleink igényeinek magas szintű kielégítése mellett.

Ennek érdekében biztosítjuk a mezőgazdasági szereplők számára a rendszerszemléletű komplex technológiai, valamint vevőközpontú kereskedelmi megoldásokat. Elősegítve ezzel, hogy a partnereink által előállított szántóföldi és kertészeti outputok megfeleljenek, a tovább felhasználók és fogyasztók által támasztott követelményeknek. Biztosítva ezáltal partnereink hosszútávú, fenntartható, versenyképes gazdálkodását.

Tevékenységeinket a hazai és nemzetközi jogszabályi előírásoknak megfelelően végezzük, amelyeket alapkövetelménynek tekintünk.

Vállalatunk biztosítja a vonatkozó élelmiszer- és takarmánybiztonsági szabványoknak megfelelő, fenntartható fejlődés feltételeit, valamint az általunk forgalmazott, az élelmiszerláncba kerülő mezőgazdasági outputok nyomon követhetőségét.

Kiemelt figyelmet fordítunk arra, hogy az élelmiszerbiztonsági, a környezetvédelmi, a foglalkozás-egészségügyi, katasztrófavédelmi, és a munkavédelmi követelmények teljes körűen érvényesüljenek munkavállalóink, szállítóink és alvállalkozóink által végzett tevékenységekben.

Az elérhető legkisebb mértékűre csökkentjük a balesetek, foglalkozási megbetegedések, meghibásodások és ipari katasztrófák humán és környezeti kockázatát

Felelősségteljesen választjuk ki a cégünkkel szállítói kapcsolatban lévő partnereinket a megfelelő minőség biztosítása érdekében.

A vállalatunkkal és a partnereinkkel kapcsolatos adatokat bizalmasan kezeljük, az illetéktelen hozzáféréstől védjük.

Célunk minden munkatársunk számára hosszú távú lehetőség biztosítása, a képzettségének, végzettségének megfelelő és a KITE ZRt. céljaival egybeeső, szociális biztonságot is nyújtó munkahely teremtése.

A KITE ZRt. vezetése elkötelezett abban, hogy a Minőségpolitika célkitűzései maradéktalanul megvalósuljanak, ezért ehhez kapcsolódóan megfogalmazta a KITE ZRt. stratégiai céljait.

A Minőségpolitika és a KITE ZRt.. stratégiai céljai a társaság minden telephelyére, és munkavállalójára érvényesek, ezért a KITE ZRt.. vezetése elvárja, hogy tevékenységüket ezen céloknak alárendelve végezzék.

Nádudvar, 2017. augusztus 16.

KITE ZRt.
NADUDVAR



Szabó Levente
vezérigazgató

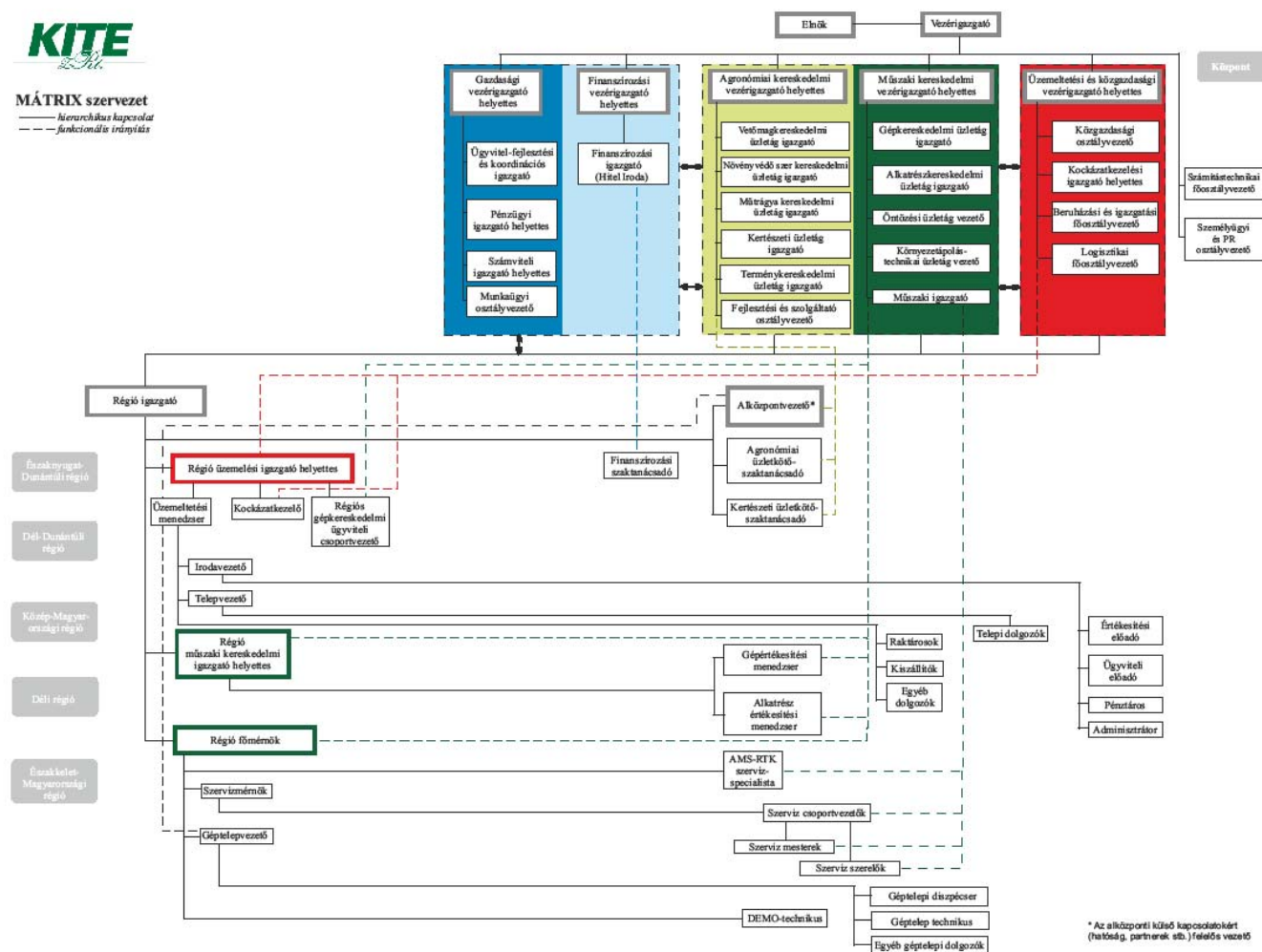


1.2) SZERVEZET ÉS SZEMÉLYZET

A KITE ZRt szervezetének minden szintjén megjelennek a súlyos balesetek megelőzésébe és az ellenük való védekezés irányításába és végrehajtásába bevont személyek. Ezen személyek részére meghatározásra került a feladat- és hatáskörük betöltéséhez szükséges követelmény rendszer, és a Társaság lehetővé teszi az ilyen irányú felkészülésüket.



MÁTRIX szervezet — hierarchikus kapcsolatok — funkcionális irányítás



A Társaság munkavállalóinak feladatait, jogait, hatásköreit és felelősségeit a munkaköri leírások tartalmazzák.

A veszélyhelyzet megelőzésével kapcsolatos feladatok:

Egy katasztrófa megelőzés fontos feltétele a veszélyes anyagokra vonatkozó rendelkezések és biztonságtechnikai előírások betartása.

Az egyes raktárakban csak naprakész biztonságtechnikai adatlappal rendelkező áru/anyag tárolható. Ennek hiányában a raktáros, vagy üzemeltetési menedzser a külső, vagy belső szállítót ennek azonnali pótlására köteles felszólítani.

A biztonságos, balesetmentes munkavégzés feltétele a munkatársak folyamatos oktatása. A Belső Védelmi terv, a Munkavédelmi-, a Tűzvédelmi és a Környezetvédelmi Szabályzatokban leírtak betartása, betartatása és ennek ellenőrzése.

A védekezés szabályai

Cselekvési sorrend veszélyhelyzet esetén.

- a) a veszély jelzése, bejelentése
- b) riasztás, tájékoztatás
- c) a veszély azonosítása
- d) a veszélyhelyzet (kockázat) értékelése:
 - o a veszély előre látható legsúlyosabb következménye
 - o a következmények értékelése
 - o elkerülhetőség és alternatívák
- e) veszélyhelyzeti intézkedések megtétele:
 - o vészleállítás elrendelése
 - o áramtalanítás elrendelése
 - o gyújtóforrás kizárásának elrendelése
 - o veszélyességi övezet meghatározása
 - o kezelőszemélyzet veszélyes térből történő kivonása, egyéni védőeszközzel történő ellátása, kimenekítése, szükség szerinti elsősegélyben történő részesítése
 - o újabb veszélyhelyzetek indukálásának megakadályozása
- f) a veszélyhelyzet felszámolása:
 - o mentés, védekezés megkezdése
 - o a tűz oltásának megkezdése
 - o a veszélyes anyag kiszabadulásának megakadályozása
 - o a kiszabadult veszélyes anyag csatornába jutásának megakadályozása, gáttal történő körülhatárolása, száraz homokkal történő felitatása
 - o veszélyt jelentő anyagok, eszközök eltávolítása

- o a veszélyeztetett személyek és a környezet védelme
- g) helyreállítás, káresemény utáni teendők

A veszély jelzése, bejelentése

- a) minden veszélyhelyzeti esemény bekövetkezését késedelem nélkül jelenteni kell
- b) a KITE ZRt. azon munkavállalója, aki a veszélyhelyzetet észleli, vagy arról tudomást szerez, haladéktalanul köteles jelentést tenni a közvetlen vezetőjének vagy a helyettesítéssel megbízott személynek és a kapott utasítás szerint megkezdi a védekezést, vagy elhagyni a helyszínt.
- c) a bejelentésnek tartalmaznia kell:
 - o a veszélyhelyzet pontos helyét
 - o a veszélyhelyzet pontos idejét
 - o a veszély azonosítását, megjelenési formáját
 - o emberélet van-e veszélyben, a veszélyeztetettek számát
 - o milyen környezeti veszélyt jelent

Riasztás, tájékoztatás

Veszélyhelyzeti esemény bejelentése esetén az **Alközpontvezető**, vagy az **Üzemeltetési menedzser** gondoskodik a Riasztási Tervben felsorolt személyek, társszervek értesítéséről.

Munkaidő után a vészhelyzeti eseményt a távfelügyelet (Multi Alarm, sárbogárdi biztonsági őr) jelzi az üzemeltetési menedzser felé.

Az alközpontvezető, (vezető mentésirányító) vagy üzemeltetési menedzser (operatív mentésirányító) feladata riasztás esetén:

Minden esetben értesíteni, tájékoztatni kell minden rendkívüli eseményről.

1. Az ő vagy az általa erre felhatalmazott személy feladata a külső segítség kérése.
2. Az ő feladata személyi sérülés esetén az illetékes megyei, halálesetkor az országos ÁNTSZ, az MBFH (ha szükséges) és a Munkabiztonsági és Munkaügyi Felügyelet ügyletének értesítése is.
3. A kapott tájékoztatások alapján, a legfelsőbb fokon dönt, és egyszemélyi felelősséggel tartozik a kárelhárítás és minden más tevékenység végrehajtásáért.

Az Üzemeltetési menedzser (operatív mentésirányító) feladata riasztás esetén

1. Értesíti az alközpontvezetőt amennyiben ez még bármilyen okból kifolyólag nem sikerült, a vezető mentésirányító távollétéig, saját hatáskörénél fogva irányítja a kárelhárítást.
2. Tartja a kapcsolatot a vezető mentésirányítóval.
3. Az észlelőtől kapott információk vagy saját tapasztalatai alapján dönt a külső segítség igénybevételéről, a katasztrófa elhárítási módjáról. Ha a kár értéke meghaladja saját havária csoportjának lehetőségeit, haladéktalanul értesíti az esemény nagyságrendjéhez és jellegéhez igazodóan a riasztási tervben megadott külső szervezeteket.
4. Értesíti a mentőcsapatot, meghatározza feladatkörét.
5. Megszervezi a bent rekedt dolgozók felkutatását.
6. Kijelöli a mentésirányító központot.
7. Ellátja információval a mentésben résztvevő szervezeteket.
8. Amennyiben személyi sérülés történt, gondoskodik annak biztonságos helyre való szállításáról, elsősegélyben részesítéséről, ha a sérülés mértéke megkívánja, akkor a mentők értesítéséről.
9. Intézkedik a telephely energiaellátásával kapcsolatos teendőkről.

A műszaki mentőcsapat vezetőjének (raktáros) feladata riasztás esetén:

1. Az operatív mentésirányító utasításai szerint, a védőfelszerelés felvétele után, a szintén védőfelszerelést használó raktárossal, (KITE ZRt. munkavállaló) együtt gondoskodik a bent rekedt dolgozók kimentéséről, a műszaki mentés végrehajtásáról.
2. Együttműködik a kérkező Katasztrófavédelmi egység vezetőjével (külső erők)

A veszély azonosítása, a vészhelyzet értékelése, veszélyhelyzeti intézkedések megtétele

- a) a jelzés megtétele után meg kell kezdeni a veszély felszámolását, tűz esetén a kezdeti tűz oltását. A környezetből a védekezésben, kárelhárításban nem érintett személyeket a széliránnyal szemben, vagy arra merőlegesen haladva haladéktalanul el kell távolítani. A lakosságot és a környezetben lévő gazdálkodó egységeket, intézményeket figyelmeztetni kell.

FIGYELEM: FESZÜLTÉG ALATT LÉVŐ BERENDEZÉS (VEZETÉK) TŰZÉNEK TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKKEL TÖRTÉNŐ MEGKÖZELÍTÉSE ESETÉN A BIZTONSÁGI TÁVOLSÁG 1 MÉTER

- b) a veszélyhelyzet elleni védekezés irányítását az alközpontvezető, vagy az üzemeltetési menedzser látja el
- c) a veszélyhelyzetekben megbízható megoldást jelenthet éghető anyagok kiszabadulása esetén a nem megfelelő védettségű villamos szerkezetek leválasztása és – ha lehetőség van rá- kiegészítő szellőzés alkalmazása.

A vészleállítás, áramtalanítás, gyújtóforrás kizárásának elrendelése a mindenkori védekezés irányítását végző személy feladata.

A kár a keletkezés helye szerint lehet épületen belüli, vagy azon kívüli.

Az épületen belüli szennyezés, vagy kár esetén, ha a szennyezés oka szembetűnő, lehetőség szerint azonnal meg kell akadályozni a kár tovább növekedését.

Az agronómiai raktárosok – megfelelő oktatás és gyakorlat után – ismerik az általuk kezelt anyagok tulajdonságát, a védekezést, a lokalizálást azonnal meg tudják kezdeni.

A veszélyhelyzet felszámolása

Műszaki mentés

Műszaki mentés keretében szükséges beavatkozás:

1. kárterület műszaki felderítése
2. kárterület megközelítésének és az ott folytatott munkák műszaki biztosítása
3. ideiglenes közlekedők, biztonsági világítás, energiaellátás biztosítása
4. védelmi és műszaki anyagok, eszközök, felszerelések biztosítása
5. sérült közművek kiiktatása, szükség esetén kiváltása
6. környezetszennyezés megakadályozása
7. veszélyeztetett terület szükségmentesítése
8. romeltakarítás műszaki biztosítása
9. forgalomszabályozási, rendvédelmi, vagyonőrzési, tájékoztatási intézkedések

Beavatkozás szabályai tűz- és robbanásveszélyes anyag kiszabadulása esetén

1. védeni kell a veszélyeztetettek és a beavatkozásban résztvevők életét, a technikai eszközöket a tűz és robbanás hatásaitól
2. a veszélyességi övezet meghatározása után meg kell határozni mit és hogyan lehet tenni ezen a távolságon belül (mint elsődleges hatású környezetben az egészségkárosodás, súlyos mérgezés, tüzeset, robbanás, környezetszennyezés elkerülésére)
3. a biztonságos beavatkozási távolság megállapítása
4. a veszélyesség mértékének megállapítása
5. a veszélyességi övezetet lehetőség szerint szélirányból kell megközelíteni

Tűzriadó esetén a Tűzriadó tervben foglaltak szerint kell eljárni.

Az üzemeltetési menedzser, vagy más ezzel megbízott személy köteles intézkedni a riasztási tervben foglaltak szerint.

Elsősegélynyújtás

A speciális tanfolyamon felkészített elsősegélynyújtók a felszerelésük birtokában képesek a szakképzettséget nem igénylő feladatok ellátására.

A tényleges működése:

1. sebesültek, mérgezetek felderítése, felkutatása
2. elsősegélyben részesítése
3. vegyi káreseménynél a rászorulókat egyéni védőeszközökkel való ellátása
4. a mentésben résztvevők biztosítása azáltal, hogy a megsérült, mérgezést vagy más egészségügyi ártalmat szenvedettek életét, egészségét megóvják

Felkészítésük során jól begyakorlott készség szinten kell ismerni a speciális elsősegélynyújtási ismereteket, alapvető eljárásokat:

- Vérzéscsillapítás
- Légzés, szív működés helyreállítása
- Fagyott, égett sebek ellátása, lágy részek bekötése
- Fájdalomcsillapító szerek orális adagolása

Felszerelése:

- Elsősegélynyújtó csomag
- Védőeszközök

Ha valaki a felmelegedés hatására képződő gázokat belélegezte és rosszul érzi magát, azonnal friss levegőre kell vinni, feltétlenül le kell fektetni és be kell takarni. Akkor is, ha kezdetben nem tapasztalható egészségkárosodás, vagy csak csekélynek tűnik, a sérültet azonnal orvoshoz, vagy kórházba kell vinni. A teljes légzéskimaradás kivételével mesterséges lélegeztetést nem szabad alkalmazni. Nehézlégzés esetén oxigén belélegeztetést célszerű biztosítani. A kezelőorvos figyelmét fel kell hívni arra, hogy a belélegezett gázok nitrogén-oxidot (nitrózus gázokat), klórt és sósavat is tartalmazhatnak. Eszméletvesztés veszélye esetén a sérültet rögzített oldalfekvésbe kell elhelyezni és szállítani.

Belvíz elleni védelem

A raktárak rendeltetésszerű vasbeton aljzattal ellátottak, a csapadékvíz az épületet körülvevő lefolyórendszeren keresztül el tud távozni.

A kárelhárítás anyag és eszközszükséglete

A kárelhárítás a telephely területén történik, ezért célszerű a veszélyeztetett terület közelében készenléti tároló helyet kijelölni. A szükséges felszerelés és anyag meghatározásánál

figyelembe kell venni az általában tárolt veszélyes anyag mennyiségét és jellegét, valamint a telephelyen a napi munka során használt egyéni és kollektív védőfelszereléseket.

A kárelhárítás tárgyi szükségletei kell, hogy tartalmazzák:

- Megfelelő egyéni védőfelszerelést
- Eszközöket, szerszámokat
- Anyagokat

Mindezek konkrét mennyiségének meghatározása – a tárolt és kezelt, vagy használt anyagok ismeretében – az üzemeltetési menedzser, raktáros feladata.

A kárelhárítási tevékenységet végzőket a üzemeltetési menedzser jelöli ki veszélyhelyzet esetére. A kárelhárításban részt nem vevőket a veszély zónából azonnal el kell távolítani.

Lokalizálás:

A szennyezés, kár okának, helyének és mértékének ismeretében kell elvégezni a lokalizálást. A felszínen általános érvényű lokalizálási lehetőség a kiömlött anyag azonnali elhatárolása és folyadék esetén homokkal történő felitatása. A keletkezett masszát ezután megfelelő tároló edénybe kell gyűjteni és az összegyűjtött anyagot pedig veszélyes hulladékként kell kezelni. Ideiglenes tárolásra a polietilén zsák is alkalmas.

Szilárd anyag elszóródása esetén száraz összeszedésről gondoskodni kell.

Tűz esetén az oltást azonnal meg kell kezdeni, a Tűzvédelmi Tervben foglaltaknak megfelelően. Az oltás közben a csatorna szemeket el kell zárni, ezzel megakadályozható a szennyezett víz csatornába történő jutása. Az összegyűjtött iszap veszélyes hulladékként kezelendő.

Együttműködés

Veszélyhelyzet esetén a KITE ZRt. telephelyi munkavállalói a fentiekben foglaltak szerint kötelesek eljárni.

Külső segítség igénybevétele esetén annak megérkezéséig a fentiek szerint kell eljárni, azután a Katasztrófavédelem utasításait kell végrehajtani.

Elsődleges teendő:

Azonnal meg kell határozni az elhárításhoz, a veszélyhelyzet további terjedéséhez szükséges intézkedéseket, melyek alapján értesíteni kell az illetékes Baranya Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Vízügyi Hatóságát, valamint a Baranya Megyei Kormányhivatal Természetvédelmi és Környezetvédelmi Főosztályát.

Általános megállapítások:

A környezeti károkozás elhárítására (veszélyes anyag szabadba kerülése, folyadék, por) a növényvédőszer raktárhoz rendelt kárelhárítási eszközök alkalmasak.

A növényvédőszer raktárban bekövetkező tűz esetén a hősugárzás és a keletkező mérgező füst a környezetet nem károsítja.

Burkolt felületre jutott szennyezés lokalizálása

A folyékony szennyezőanyagot homokkal kell körülvenni, lehetőség szerint felitatni, összelapátolni és műanyag zsákkal bélelt veszélyes hulladék tárolóba tölteni. Meg kell akadályozni, hogy a szennyezés a burkolatlan felületeket elérje, vagyis meg kell gátolni a talaj- talajvízszennyezés és az élővíz veszélyeztetését. Ennek érdekében a szennyezőanyagot homokzsákkal, homokgáttal körül kell venni, különös tekintettel a burkolatlan felületekre, - ha a kifolyt szennyezőanyag mennyisége lehetővé teszi, felitató anyaggal (homok) fel kell szórni a szennyezést.

Burkolatlan felületre jutott szennyezés lokalizálása

Meg kell akadályozni a szennyezés továbbterjedését mind mélységében, mind felszíni kiterjedésében. Ennek érdekében: - homokkal vagy egyéb felitató anyaggal, esetleg homokzsákkal a szennyezést körül kell gátolni - ha a kifolyt szennyezőanyag mennyisége lehetővé teszi, felitató (adszorbens) anyaggal kell felszórni a szennyezést. - a felső szennyezett talajréteget a szennyezőanyaggal együtt el kell távolítani, és megfelelően szigetelő műanyag fóliára helyezni a további intézkedésekig.

Az oltás során alkalmazott szennyezett oltóvíz a telephelyen belül marad.

Az esetleges semlegesítésről, megsemmisítésről a fent nevezett hatóságokkal történt egyeztetés után a KITE ZRt. vezetése intézkedik.

Ezeknek a szervezeteknek véleményét kikérve kell meghozni a kárfelszámolási intézkedéseket.

A fentiekben ismertetett külső szervezetekkel történt egyeztetése után helyszínrajzon kell megjelölni a kialakuló veszélyes övezetet. A helyszínrajzot minden illetékesnek át kell adni.

Talajszennyezés esetén a telephely külsős szolgáltató szakcéget bíz meg a kármentesítéssel. A külsős cég szakemberei tudják ellátni maradéktalanul a helyreállítást, akik rendelkeznek a szükséges eszközökkel és erőgépekkel (pl.: földmunkagép, szállító járművek stb.) és riasztás esetén bármikor be tudnak avatkozni. Súlyos baleset esetén intézkednek a keletkezett hulladékok és törmelékek elszállításáról és a környezet helyreállításáról.

A helyreállítás időtartama ebben az esetben is a fentnevezett hatóságokkal történt egyeztetés szerinti ütemezéssel határozható meg.

- A közművek újbóli beüzemelése.
- A teljes helyreállítás megszervezése, biztosítása, végrehajtása.
- A káresemény dokumentálása.

Káresemény értékelése

A káresemény elhárítása után meg kell állapítani:

- A kár mértékét, a szennyezés mennyiségét, káresemény okait
- A káreseményért esetlegesen felelős személyt
- A hasonló esetek megelőzése érdekében teendő intézkedéseket

1.3) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI VESZÉLYEK AZONOSÍTÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

A védekezésben közreműködők joga, hogy megismerjék a környezetükben lévő veszélyforrásokat, felkészítés keretében elsajátítsák a veszélyhelyzetben irányadó magatartási szabályokat, továbbá joguk és kötelességük, hogy a védekezésben, mentésben közreműködjenek így:

- (a) a riasztási, tájékoztatási feladatok végrehajtásában.
- (b) a mentési és műszaki mentési feladatok végrehajtásában.
- (c) a kimenekítési és létfenntartási feladatok végrehajtásában.
- (d) az elsősegély-nyújtási feladatok végrehajtásában.
- (e) a helyreállítási feladatok végrehajtásában.

Veszélyhelyzeti esemény eredete:

- (a) veszélyes (ipari) létesítmény technológiai, műveleti, kezelési, karbantartási előírásainak megsértése (téves cselekedet, tévedés és az emberi tévedést nem javítják ki).
- (b) a műszaki hiba és az emberi tévedés együtt jelentkezik a kijavítás lehetősége nélkül.
- (c) veszélyes anyagok szállítása, tárolása, átfajtása során kiszabaduló - mérgező, maró, irritáló, túlérzékenységet okozó, karcinogén, mutagén, reprodukciót károsító, ökotoxikus, égést elősegítő, oxidáló, gyúlékony, robbanásveszélyes - anyagok által kiváltott veszélyes hatás, keletkező tűz, bekövetkező robbanás, detonáció az életet, egészséget tömeges mértékben és súlyosan veszélyezteteti (meghibásodás, gondatlanság, helytelen beavatkozás).
- (d) veszélyes anyag(ok) kiszabadulása során a környezet közvetlen és súlyos szennyezése (műszaki hiba, gondatlanság, téves cselekedet).
- (e) veszélyt okozó cselekedet (rendkívüli esemény).
- (f) súlyos természeti csapás (hurrikán, tornádó, földrengés, árvíz, tűzvész).

A veszélyhelyzet elemzése

- (a) a normális üzemeltetési körülményektől, paraméterektől való minden lehetséges eltérés felderítése.
- (b) az eltérés okának feltárása.
- (c) az okok lehetséges következményeinek a megállapítása.
- (d) a veszélyes következményeket kiküszöbölő intézkedések meghatározása.
- (e) veszélyes anyagok raktárkészleteit és a tároló helyeit meghatározzák, intézkednek a biztonságos tárolásáról és a hozzáférhetőség ellenőrzéséről, gondoskodnak az anyagok biztonságával kapcsolatos adatokról és egyéb ezekre vonatkozó információról, valamint ezek hozzáférhetőségéről.

A TŰZJELZÉS MÓDJA, A TŰZOLTÓSÁG, VALAMINT A LÉTESÍTMÉNYBEN TARTÓZKODÓK RIASZTÁSI RENDJE

A KITE ZRt. azon munkavállalója, aki tüzet vagy annak közvetlen veszélyét először észleli, haladéktalanul köteles:

- a környezetét riasztani élőszóval, illetve telefonon keresztül
- értesíteni a Katasztrófavédelmet a 112-es telefonszámon
- a tűzoltási területet áramtalanítani kell az oltás megkezdése előtt
- a rendelkezésre álló tűzvédelmi eszközökkel a kezdeti tűz terjedését meg kell akadályozni, az oltást meg kell kezdeni és folytatni, amíg a tűzoltóság meg nem érkezik

A hivatásos tűzoltósághoz történő tűzjelzésnek az alábbiakat kell tartalmaznia:

- a tüzeset, káreset pontos helyét (címét),
- mi ég, milyen tüzeset vagy káreset történt,
- mi van veszélyeztetve,
- emberélet van-e veszélyben,
- a jelző nevét és a jelzésre használt távbeszélő számát.

Tűzjelzést követően értesíteni kell az alábbi vezetőket:

Alközpontvezető:	Toader Tibor Kornél	06-70-370-11-48
Üzemeltetési menedzser:	Lőrincz Andrea -	06-30-175-67-80
Tűzvédelmi főelőadó	Brumán Attila	06-70-370-11-33
Ipari védelmi ügyintéző	Pál Attila	06-20-362-86-48

A tüzet észlelő KITE ZRt. munkavállalójának törekednie kell arra, hogy a keletkezett tűzről, káresetről a lehető legpontosabb információkat tudja adni a tűzoltóságnak és az egyéb illetékesnek.

Életveszély esetén azonnal gondoskodni kell a személyek mentéséről

Sérülés esetén értesíteni kell a Mentőket a 112 (104) -es telefonon.

A riasztást végző KITE ZRt. munkavállalójának a tűzoltóság megérkezéséig biztosítani kell a helyszínt. A meglévő eszközökkel és a környezetében tartózkodó munkatársakkal az oltást el kell kezdeni.

Gondoskodnia kell:

- a tűz keletkezési okára való észrevételek gyűjtéséről
- a tanúk összeírásáról
- a megközelítési útvonal szabaddá tételéről (ajtónyitó kulcsok, áramtalanítási helyek)

A LÉTESÍTMÉNY ELHAGYÁSÁNAK MÓDJA

Tűz esetén a létesítményt az alábbi menekülési útvonalon lehet elhagyni:

A raktárcsarnok közlekedési útvonalán keresztül közvetlenül az udvarra.

A tűz által érintett terület elhagyása higgadtan, fegyelmezetten történjen, ügyelve a pánik elkerülésére.

A HELYESBÍTÓ ÉS MEGELŐZŐ TEVÉKENYSÉG

A balesetek, tüzesetek, üzemzavarok, majdnem balesetek, események kivizsgálása, bejelentése, kivizsgálása szabályozott körülmények között történik, amelyek tanulságait, tapasztalatait a megelőző intézkedések kidolgozásához figyelembe vesszük.

1.4) ÜZEMVEZETÉS

A VEZÉRIGAZGATÓ FELADATAI:

A MUNKA BIZTONSÁGÁNAK ÉRDEKÉBEN:

A vállalkozás vezetőjének:

- Gondoskodnia kell a munkaeszközökről, személyi és tárgyi feltételekről, azok egészséget nem veszélyeztető, munkavégzésre alkalmas és biztonságos állapotáról (vizsgálatok- üzembe helyezés- ellenőrzés - megbízás, kockázatértékelés)
- Gondoskodni kell az egyéni (kollektív) védőfelszerelésekről, elsősegélynyújtás feltételeiről.
- Biztosítani kell, hogy munkavállalói rendelkezzenek az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés elméleti és gyakorlati ismereteivel, megismerjék a szükséges szabályokat, utasításokat és információkat.
- A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések során önállóan kell eljárnia (kivizsgálni, jelenteni, stb.).
- Ellenőrzési tevékenységet kell végeznie, a veszélyforrások elleni védekezés módjának meghatározásával.
- Irányítói tevékenységre felelős személyt kell kijelölnie.
- Jeleznie kell minden olyan körülményt, amely más munkáltatót is érint.

A TŰZVÉDELEM ÉRDEKÉBEN:

A KITE ZRt. területén a vállalkozónak - szaktevékenységekre vonatkozólag - ismernie és alkalmaznia kell:

- Az 1996. évi XXXI. törvényt, a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és tűzoltóságról.
- Az 54/2014. (XII.05.) BM. rendeletet, az Országos Tűzvédelmi Szabályzat

A KÖRNYEZETVÉDELEM ÉRDEKÉBEN:

A veszélyes anyagoknál (hulladékok beszerzése, felhasználása, tárolása és megsemmisítése során a mindenkori környezetvédelmi törvények, szabályok szerint kell eljárnia.

A zRt. működési területén felelős személy irányítása mellett tevékenységet folytató vállalkozók („bérlok, tulajdonosok”) kötelesek önállóan a biztonsági- tűzvédelmi- környezetvédelmi szabályoknak eleget tenni.

A vállalkozás vezetője (megbízottja) felelősséggel tartozik a munkabiztonsági tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokért a munkavállalói és a munkavégzés hatókörében tartózkodók felé (pl.: szabálytalan tevékenységből zRt. dolgozóját ért sérülésért).

Az zRt. fenntartja magának az utasítási jogát, hogy intézkedésre és ellenőrzésre jogosult vezetői a fentiekben rögzítetteket a mulasztóval szemben érvényesítse, számon kérje.

Az alközpontvezető (vezető mentésirányító), vagy üzemeltetési menedzser (operatív mentésirányító) feladata riasztás esetén:

Minden esetben értesíteni, tájékoztatni kell minden rendkívüli eseményről.

1. Az ő vagy az általa erre felhatalmazott személy feladata a külső segítség kérése.
2. Az ő feladata személyi sérülés esetén az illetékes megyei, halálesetkor az országos ÁNTSZ, az MBH (ha szükséges) és a Munkabiztonsági és Munkaügyi Felügyelet ügyeletének értesítése is.
3. A kapott tájékoztatások alapján, a legfelsőbb fokon dönt, és egyszemélyi felelősséggel tartozik a kárelhárítás és minden más tevékenység végrehajtásáért.

Az üzemeltetési menedzser (operatív mentésirányító) feladata riasztás esetén

1. Értesíti az Alközpontvezetőt, amennyiben ez még bármilyen okból kifolyólag nem sikerült, távollétéig, saját hatáskörénél fogva irányítja a kárelhárítást.
2. Az észlelőtől kapott információk vagy saját tapasztalatai alapján dönt a külső segítség igénybeviteléről, a katasztrófa elhárítási módjáról. Ha a kár értéke meghaladja saját havária csoportjának lehetőségeit, haladéktalanul értesíti az esemény nagyságrendjéhez és jellegéhez igazodóan a riasztási tervben megadott külső szervezeteket.
3. Értesíti a mentőcsapatot, meghatározza feladatkörét.
4. Megszervezi a bent rekedt dolgozók felkutatását.
5. Ellátja információval a mentésben résztvevő szervezeteket.
6. Amennyiben személyi sérülés történt, gondoskodik annak biztonságos helyre való szállításáról, elsősegélyben részesítéséről, ha a sérülés mértéke megkívánja, akkor a mentők értesítéséről.
7. Intézkedik a telephely energiaellátásával kapcsolatos teendőkről.

A műszaki mentőcsapat vezetőjének feladata riasztás esetén:

1. Az operatív mentésirányító utasításai szerint, a védőfelszerelés felvétele után, a szintén védőfelszerelést használó raktárossal, (KITE munkavállaló) együtt gondoskodik a bent rekedt dolgozók kimentéséről, a műszaki mentés végrehajtásáról.
2. Együttműködik a kiérkező Katasztrófavédelmi egység vezetőjével (külső erők).

A Tűzvédelmi Szabályzat szerint:

Vezérigazgató

- Jóváhagyja a KITE ZRt. tűzvédelmi szervezetét, és biztosítja a működéshez, képezéshez, oktatáshoz, az eredményes munkához szükséges, személyi, tárgyi, anyagi feltételeket.
- Jóváhagyja a Tűzvédelmi Szabályzatot.
- Rendszeresen tájékoztatást kér a társaság tűzvédelmi helyzetéről.

Hatósági és igazgatási osztályvezető

- A vezérigazgató megbízásából irányítja és felügyeli a társaság egész területére kiterjedően a tűzvédelmi tevékenységet.
- Tűzvédelmi kérdésekben külső szervekkel történő tárgyalásokon képviseli a KITE ZRt-t.
- Kiadja, jóváhagyja a Tűzvédelmi Szabályzat mellékleteit és azok módosítását.
- Gondoskodik arról, hogy minden telephelyre elkészüljön a telepre jellemző tűzvédelmi előírás és a munkahely épületeinek, építményeinek, szabadtereinek kockázati osztályba sorolása.
- Gondoskodik a tűzoltóeszközök, tűzvédelmi felszerelések beszerzéséről, a szabályzatban előírt helyekre történő felszereléséről.
- Gondoskodik arról, hogy a tűzvédelmi oktatásokhoz rendelkezésre álljanak a szükséges oktatási tematikák, szükség esetén a segédanyagok.
- A tűzvédelmi helyzetről beszámol a vezérigazgatónak.
- Meghatározza a szükséges ellenőrzési módszereket, javaslatot tesz a vezérigazgató felé a tűzvédelmi feltételek megteremtésére és annak javítására.
- Tűz esetén segíti a tűzvizsgálat megtartását, a tűz keletkezési okának és kárértékének megállapítását.
- Tűzvédelmi feladata a vonatkozó törvényi rendelkezések érvényesítése, valamint a törvények, rendeletek, szabványok és szabályok betartatásának megkövetelése. Közvetlen irányítást gyakorol a tűzvédelmi előadó tevékenysége felett.
- Kikéri a tűzvédelmi előadó véleményét tűzvédelmi ügyekben, továbbá minden olyan megbeszélésre meghívja, ahol a tűzvédelmi kérdés érintve van.
- Biztosítja a tűzvédelmi előadó részére a megjelenést a szakmai szervek által szervezett tűzvédelmi továbbképzéseken.

Tűzvédelmi előadó

- Tűzvédelmi vonatkozásban javaslattételi joga és ellenőrzési hatásköre a létesítmények egészére kiterjed.
- Feladata elősegíteni az KITE ZRt. területén a tűzvédelmi szabályok, előírások végrehajtását, továbbá irányítja a tűzvédelmi munkát.
- Gondoskodik arról, hogy a dolgozók megismerjék a tűzvédelmi szabályzatban előírtakat, a tűzoltó felszerelés, készülék kezelését, a tűzjelzés módját, a riasztás végrehajtását, a kiürítés rendjét és a tűzoltás lehetőségét. Elkészíti az oktatási tematikát.
- Ellenőrző és elemző tevékenységet végez a veszélyforrások feltárása érdekében, az észlelt hiányosságok megszüntetésére javaslatot tesz.
- A feltárt hiányosságokról jegyzőkönyvet (emlékeztetőt) készít, amelyet átad az illetékes munkahelyi vezetőnek.
- Ellenőrzi a tűzvédelmi létesítési és használati szabályok, valamint a Tűzvédelmi Szabályzatban foglalt előírások betartását, a hiányosságok megszüntetése érdekében intézkedést fogantatosít.

- Elkészíti a Tűzvédelmi Szabályzatot, a munkahely épületeinek, építményeinek, szabadtereinek kockázati osztályba sorolását, továbbá elvégzi ezek szerinti módosítását, biztosítja a naprakész állapotukat.
- Közvetlen tűz- vagy robbanás veszély esetén intézkedik annak megszüntetéséről. Indokolt esetben jogosult a helyszínen azonnali hatállyal a munkavégzést leállítani.
- Részt vesz a munkahely területén keletkezett tüzesetek kivizsgálásában, a szükséges jelentéseket elkészíti és eljuttatja az illetékesek részére.
- Lehetőség szerint részt vesz a tűzvédelmi hatóság ellenőrzésein, szemléin, a feltárt hiányosságok megszüntetése érdekében intézkedést kezdeményez.
- Gondoskodik a tűzvédelmi ügyiratok előírás szerinti kezeléséről, nyilvántartásáról.
- Ellenőrzi az alvállalkozók tűzvédelmi tevékenységét, a hiányok megszüntetésére javaslatot tesz.
- Az üzemeltetési menedzser és létesítményfelelős építésszel rendszeresen konzultál a hiányosságokról, és azok megszüntetésére végrehajtási intézkedési tervet készít.

Építésügyi és karbantartási osztályvezető

- Felelős a jogszabályokban előírt tűzvédelmi követelményeket érvényesíteni létesítmény, építmény, építményrész tervezése, építése, átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, használata, a rendeltetés módosítása során.

Alközpontvezető és az üzemeltetési menedzser

A KITE ZRt. irányítása alá tartozó telephelyén az alábbi tűzvédelemmel kapcsolatos feladatokat látja el:

- Köteles megismerni és elsajátítani a tűzvédelmi előírásokat, szabályokat.
- Köteles gondoskodni a tűzvédelmi szabályzatban foglaltak végrehajtásáról és rendszeres ellenőrzéséről. Az ellenőrzések során köteles meggyőződni arról, hogy a létesítmény állapota, illetve a munkavégzés helyszíne, a területek kialakítása tűzvédelmi szabályzatban előírt követelményeknek megfelelnek-e.
- Felelős a munkahely rendjéért, tisztaságáért, a tűz- és robbanásveszélyes anyagok raktározásának, tárolásának előírás szerinti végrehajtásáért, a dohányzás és nyílt láng használata tilalmának megtartásáért.
- Felelős hogy a vezetése alatt álló területen, a munkavégzés során a közlekedési út, a tűzoltó-felszereléshez vezető út szabad legyen.
- Köteles rendszeresen beszámolni munkájáról és tájékoztatni a hatósági és igazgatási osztályvezetőt azokról a gátló körülményekről, mulasztásokról, melyek a tűzvédelmi szabályzatban előírtak végrehajtását akadályozzák.
- Feladata a saját és beosztottai egészségének és testi épségének megóvása, továbbá az anyagi károkat okozó események megelőzése céljából a biztonságos munkafeltételek kialakítása, a munkabiztonsági előírások (szabványok, jogszabályok) megismerése, betartása és betarttatása.
- Köteles a munkavégzést azonnal leállítani, és haladéktalanul intézkedést fogantatosítani, az esemény megszüntetése érdekében, ha tűz keletkezett, vagy tűzveszély áll fenn.
- Gondoskodik arról, hogy a munkahelyen felesleges, vagy tüzet okozható tárgy, felszerelés ne legyen, a tűzoltó felszerelés, eszköz, készülék állandóan a kijelölt helyen legyen, és azt csak tűz oltására használják.
- Gondoskodik a bekövetkezett rendkívüli események bejelentéséről, kivizsgálásáról, a hasonló esetek megelőzésére szolgáló intézkedések kidolgozásáról és végrehajtásáról.
- Köteles az irányítása alá tartozó területen a tűzvédelmi feladat ellátásához szükséges

személyi és tárgyi feltételeket biztosítani, a munkát úgy megszervezni, hogy a tűzvédelmi előírás végrehajtható legyen.

- Nyilvántartja a munkahely tűzvédelmi felszereléseit, berendezéseit, készülékeit és oltóanyagait, gondoskodik az eszközök üzemképességének fenntartásáról, rendszeres karbantartásukról és felülvizsgálatukról. Intézkedik, a meghibásodott berendezések javíttatásáról, cseréjéről, a hiányzók pótlásáról.
- Köteles eltiltani a munkavégzéstől azt a munkavállalót, aki:
 - munkavégzésével saját és mások testi épségét veszélyezteti, illetve tevékenységének következménye lehet tűz, vagy más rendkívüli esemény,
 - nem ismeri a tűzvédelmi szabályzat rá vonatkozó rendelkezéseit, mindaddig, amíg azt el nem sajátítja.
 - figyelmeztetés ellenére sem vesz részt a tűzvédelmi oktatáson, valamint vizsgán.
- Feladata a vezetése alatt álló munkaterületeken a rendszeresített tűzoltó eszközök helyszínen tartása.
- Köteles gondoskodni a tűzvédelmi berendezés, készülék, felszerelés, technikai eszköz állandóan üzemkész állapotáról, időszaki ellenőrzéséről.
- Gondoskodik a kémények éves felülvizsgálatáról és megőrzi a felülvizsgálatról készült dokumentációt.
- Köteles intézkedni a hatósági és igazgatási osztályvezető észrevételeire.
- Tájékoztatni kell a hatósági és igazgatási osztályvezetőt:
 - Új létesítmény üzemeltetésének megkezdéséről, átalakításáról, esetleges megszüntetéséről.
 - A hatósági intézkedések (pl. ellenőrzés) idejéről.
- Be kell tartania és tartatnia a tűzveszélyes tevékenységi engedélyben leírtakat.
- Saját hatáskörben engedélyezi az alkalmi tűzveszélyes tevékenység végzését.
- Köteles támogatni az illetékes felügyeleti, hatósági ellenőrző szervek szakembereinek munkáját. Köteles részt venni a működési területén tartott tűzvédelmi hatósági szemlén, ellenőrzésen.
- Köteles az ellenőrzések során feltárt hiányosságok megszüntetésére intézkedést foganatosítani.
- Tűz esetén, a tűzoltóság megérkezéséig irányítja a tűz oltását, a személyek eltávolítását, az éghető anyagok mentését.
- Feladata közreműködni a rendkívüli események kivizsgálásánál.
- Hatáskörén belül a tűzvédelmi fegyelem növelése érdekében anyagi-erkölcsi, illetve fegyelmi hatáskörén belül a büntetés eszközeit alkalmazni jogosult.

Létesítményfelelős építész

A KITE ZRt. központi telephelyén és a Logisztikai Központban az alábbi tűzvédelemmel kapcsolatos feladatokat látja el:

- Gondoskodik a tűzvédelmi szabályzatban foglaltak végrehajtásáról és rendszeres ellenőrzéséről. Az ellenőrzések során köteles meggyőződni arról, hogy a létesítmény állapota, illetve a munkavégzés helyszíne, a területek kialakítása tűzvédelmi szabályzatban előírt követelményeknek megfelelnek.
- Tájékoztatja a hatósági és igazgatási osztályvezetőt azokról a gátló körülményekről, mulasztásokról, melyek a tűzvédelmi szabályzatban előírtak végrehajtását akadályozzák.
- Gondoskodik arról, hogy a munkahelyen felesleges, vagy tüzet okozható tárgy, felszerelés ne legyen, a tűzoltó felszerelés, eszköz, készülék állandóan a kijelölt helyen legyen, és azt csak tűz oltására használják.

- Nyilvántartja a munkahely tűzvédelmi felszereléseit, berendezéseit, készülékeit és oltóanyagait, gondoskodik az eszközök üzemképességének fenntartásáról, rendszeres karbantartásukról és felülvizsgálatukról. Intézkedik, a meghibásodott berendezések javíttatásáról, cseréjéről, a hiányzók pótlásáról.
- Gondoskodik a tűzvédelmi berendezés, készülék, felszerelés, technikai eszköz állandóan üzemkész állapotáról, időszaki ellenőrzéséről.
- Gondoskodik a kémények éves felülvizsgálatáról és megőrzi a felülvizsgálatról készült dokumentációt.
- Köteles intézkedni a hatósági és igazgatási osztályvezető észrevételeire.
- Tájékoztatni kell a hatósági és igazgatási osztályvezetőt:
 - Új létesítmény üzemeltetésének megkezdéséről, átalakításáról, esetleges megszüntetéséről.
 - A hatósági intézkedések (pl. ellenőrzés) idejéről.
- Támogatja az illetékes felügyeleti, hatósági ellenőrző szervek szakembereinek munkáját.

A KITE ZRt. munkavállalóinak tűzvédelmi feladatai

- Minden dolgozó köteles a tűzvédelmi előírásokat, a Tűzvédelmi Szabályzat tartalmát megismerni, azokat betartani, a tüzeseteket megelőzni.
- A tüzesetek megelőzése érdekében a munkahelyen, biztonságos munka végzésére alkalmas állapotban - pihenten, alkohol és gyógyszer kábító hatásától mentesen – köteles megjelenni.
- Munkakörének betöltéséhez szükséges, illetve azzal kapcsolatos tűzvédelmi oktatáson és szakvizsgán köteles részt venni.
- Munkavégzés során a dohányzási tilalmat köteles betartani.
- A rendelkezésre bocsátott gépeket, berendezéseket, egyéb eszközöket és anyagokat munkakezdés előtt a kezelési utasításoknak megfelelően köteles megvizsgálni, azokat rendeltetésszerűen használni.
- Munkahelyén rendet, tisztaságot tartani, és minden olyan körülményt megszüntetni, amely tüzet okozhat.
- Amennyiben tűz- vagy robbanásveszélyt észlel, köteles azt megszüntetni, közvetlen munkahelyi vezetőjének azonnal jelenteni.
- A munkahelyen a készenlétbe helyezett tűzoltó készülékeket, felszereléseket, eszközöket a szabályzatban foglaltak szerint köteles használni.
- A szabályzatban előírt időszakonként köteles részt venni az általános, munkahelyi, ismétlődő tűzvédelmi oktatáson, képzésen, szakvizsgán. A tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítványt köteles megőrizni, szükség esetén azt a munkavégzés során az ellenőrző szerv rendelkezésére bocsátani.
- A veszélyességi övezetből, helyiségből, szabadtérről, a berendezésekről, eszközökről, készülékekről a munkavégzés során keletkezett éghető anyagot, hulladékot folyamatosan, de legkésőbb a munka befejezésekor köteles eltávolítani.
- Az alkalomszerű tűz- és robbanásveszélyes munkavégzéshez a mellékletben foglalt formában köteles írásbeli engedélyt kérni, és azt a munkavégzés során magánál tartani. A munkavégzés során az engedélyben foglalt előírásokat köteles betartani.
- A kijelölt menekülési útvonalakat, ajtókat, átjárókat köteles folyamatosan használható állapotban tartani (eltorlaszolni még ideiglenesen sem szabad).
- Munkahelyén az anyagtárolásra vonatkozó előírásokat köteles maradéktalanul betartani.
- Minden dolgozónak kötelessége, hogy mindent megtegyen a tűz megelőzése, illetve a tűz oltása érdekében.

- Ha a létesítményben vagy szabadtéren tüzet vagy annak közvetlen veszélyét észleli, illetve arról tudomást szerez, a tűzvédelmi oktatáson elhangzottaknak megfelelően riasztania kell a létesítményben tartózkodókat, valamint köteles telefonon a Katasztrófavédelmet 112 telefonszámon és közvetlen munkahelyi vezetőjét azonnal értesíteni.
- A tüzet jelző köteles elmondani, hogy:
 - Hol van tűz (helység, utca, házszám),
 - Mi ég (épület, ház, bútorzat),
 - Van-e életveszély,
 - Mi van veszélyeztetve,
 - Mekkora terjedelmű a tűz,
 - Milyen telefonszámról beszél,
 - A tűzjelző nevét.
- Tűz esetén valamennyi dolgozó köteles a tűzoltásban részt venni, és a következő teendőket ellátni:
 - a tüzesetet jelezni, a tűzriadó tervben a riasztásra előírt feladatot végrehajtani,
 - a helyszínre érkező tűzoltóság munkáját segíteni,
 - a tűzoltást közvetlen részvételével és minden rendelkezésre álló eszközzel előmozdítani, a veszélybe került munkatársak mentését megkísérelni,
 - a tűzoltás vezetőjének rendelkezéseit maradéktalanul végrehajtani,
 - amennyiben a tűzoltás nem lehetséges, az ajtók, ablakok, tűzgátló szerkezetek bezárásával késleltessék, illetve akadályozzák meg a tűz továbbterjedését,
 - a tűzoltást követően a munkahelyi vezető irányítása mellett kötelesek részt venni a kárelhárításban.

1.5) A VÁLTOZÁSOK KEZELÉSE

A szabályzatokat minden év első felében felül kell vizsgálni, szükség szerint korszerűsíteni, kiegészíteni, illetve a hatályos jogszabályok változásának megfelelően módosítani kell. Az KITE ZRt. szabályozottan biztosítja a szervezet számára a jogszabályok, a műszaki előírások változásainak nyomon követését. A cég MSZ EN ISO 9001:2009, a GLOBALGAP, a GMP+ szabvány szerinti élelmiszer- és takarmánybiztonsági, valamint a fenntartható termelésre vonatkozó ISCC szabvány szerinti rendszereket működteti.

A balesetek, tüzesetek, üzemzavarok, majdnem balesetek, események kivizsgálása, bejelentése, kivizsgálása szabályozott körülmények között történik, amelyek tanulságait, tapasztalatait a megelőző intézkedések kidolgozásához figyelembe vesszük.

1.6) VÉDELMI TERVEZÉS

A KITE ZRt a jogszabályokban előírtaknak megfelelően belső szabályzatokban eljárási és munkautasításokban határozta meg az érintett személyek – vezetőik, és munkatársak feladatait, és hatáskörét. A Munkavédelmi szabályzatban, valamint a Tűzvédelmi szabályzatban határozzák meg különösen:

1. Az alkalmazás munkavédelmi feltételei

- 1.1. Általános előírások
- 1.2. Munkaköri alkalmassági orvosi vizsgálat
- 1.3. Munkavédelmi oktatás
- 1.4. Egyéni védőeszköz, védőital, védőkenőcs juttatás szabályozása
- 1.5. Védőital juttatás rendje
- 1.6. Tisztálkodó szerek, bőrvédő eszközök

2. Munkahelyre, munkavégzésre vonatkozó rendelkezések

3. Munkavédelmi eljárások rendje

- 3.1. Létesítés, üzembe helyezés, használatba vétel
- 3.2. Időszakos biztonsági felülvizsgálatok
- 3.3. Munkavédelmi ellenőrzések rendje
- 3.4. Munkabalesetek bejelentése, kivizsgálása, nyilvántartása
- 3.5. Foglalkozási megbetegedés bejelentése, kivizsgálása
- 3.6. Alkoholszondás ellenőrzések rendje
- 3.7. Rendkívüli esemény
- 3.8. Elsősegélynyújtás rendje
- 3.9. A munkavállalók egészségének és testi épségének sérelméből eredő károk megtérítésének rendje

A veszélyek következményeinek elhárítására a KITE ZRt. - 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 8. sz. mellékletének megfelelő- Belső védelmi tervet készített, amely jelen Biztonsági elemzés mellékletét képezi.

A védelmi szervezet felkészültségét a KITE ZRt. felső vezetése rendszeresen ellenőrzi. Ennek érdekében évente gyakorlatot tart, ahol a tervben megjelölt feladatok végrehajtását a védelmi szervezetek kijelölt részével, valamint háromévente olyan gyakorlatot, ahol a tervben megjelölt feladatok végrehajtását az egész védelmi szervezettel gyakoroltatják. Súlyos hiányosság vagy rendkívüli esemény bekövetkezése esetén a biztonsági szervezet intézkedéseit érintő rendelkezéseit a Társaság felső vezetése azonnal fogantatosítja.

A belső védelmi terv körébe sorolt dokumentumok felülvizsgálata legalább háromévente, továbbá a biztonsági elemzés soron kívüli felülvizsgálata esetén megvalósul. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset vagy rendkívüli esemény bekövetkezése esetén a belső védelmi tervben foglalt intézkedéseket a védelmi szervezet azonnal fogantatosítja.

A bekövetkezett balesetek, kvázi-balesetek, vészhelyzetek okai minden esetben részletes kivizsgálásra kerülnek, az eseményből fakadó tapasztalatok alapján megelőző intézkedéseket

hozunk az ismételt előfordulás, illetve a hasonló okokra visszavezethető más balesetek elkerülése érdekében.

Az ilyen események után minden esetben felülvizsgálatra és aktualizálásra kerülnek a vonatkozó mentési-, reagálási-, kárelhárítási tervek és szabályok.

1.7.) BELSŐ AUDIT ÉS VEZETŐSÉGI ÁTVIZSGÁLÁS

A rögzített ellenőrzési módszerek elsődleges célja, hogy összevesse a meglévő helyzetet a normatív követelményekkel ezen belül az ellenőrzések a rendszerre, a folyamatokra és az állapotokra terjednek ki:

Aktív monitoring

A munkavédelmi szemlék legfontosabb szempontjait a Munkavédelmi és a Tűzvédelmi szabályzatok határozzák meg így különösen:

Munkavédelmi ellenőrzések rendje

1. Rendszeresen, de évente legalább egy alkalommal szemle keretében ellenőrizni kell, hogy a munkakörülmények megfelelnek-e a követelményeknek.
2. Az alközpontvezető azonnal, de legalább 15 napon belül köteles az írásban jelzett hibák, hiányosságok megszüntetéséről intézkedni.
3. Munkabalesetek bejelentése, kivizsgálása, nyilvántartása
 - 3.1. Minden munkabalesetet a sérült vagy a balesetet észlelő munkatárs köteles azonnal a közvetlen felettesnek bejelenteni.
 - 3.2. A közvetlen felettes köteles gondoskodni:
 - a sérült(ek) szükséges orvosi ellátásáról,
 - a munkabaleseti naplóban a szükséges adatok rögzítéséről,
 - a baleseti helyszín változatlanul hagyásáról
4. Foglalkozási megbetegedés bejelentése, kivizsgálása
5. Alkoholszondás ellenőrzések rendje

Tűzvédelmi ellenőrzések rendje:

1. Az alközpontvezető gondoskodik a közvetlen tűzvédelmet szolgáló tűzvédelmi berendezés, készülék, technikai eszköz beszerzéséről, állandó üzemképes állapotban tartásáról, időszakos ellenőrzéséről.
2. Az alközpontvezető részt vesz a tűzvédelmi hatóság és felügyeleti szervek bejárásain, ellenőrzéseiben, illetve szemléiben.
3. Elvégzi, vagy helyette a tűzvédelmi megbízott elvégzi az alközpont dolgozóinak előzetes, időszakos tűzvédelmi oktatását.
4. Öngyulladásra hajlamos anyagokat más anyagokkal együtt tárolni szigorúan tilos! Az öngyulladásra hajlamos anyagoknál rendszeres ellenőrzéssel kell megakadályozni a veszélyes mértékű felmelegedést

5. A tűzoltó készülékeket, fali tűzcsapokat a jogszabály által meghatározott időközönként ellenőriztetni kell. Az ellenőrzés végrehajtását jegyzőkönyvben kell rögzíteni.
6. A tűzoltó készülékekről és berendezésekről az alközpontnak nyilvántartást kell vezetni. A tűzoltó készülékek készenlétben tartói ellenőrzését negyed évenként végre kell hajtani.
7. A tűzjelző berendezést állandóan üzemképes állapotban kell tartani.
8. A tűzjelző berendezés üzemeltetési naplóját folyamatosan vezetni kell,(napi, havi, negyedéves ellenőrzés). A berendezést félévente felül kell vizsgálni és ennek tényét hitelt érdemlő módon igazolni kell.
9. A berendezés üzemeltetésével csak kioktatott személy bízható meg.

A katasztrófavédelmi ellenőrzések

A súlyos balesetekkel kapcsolatos kárelhárítási feladatok szakszerű, gyors és biztonságos végrehajtása érdekében a veszélyhelyzeti feladatokra az érintetteket fel kell készíteni. A felkészítésbe a telep szervezetét is differenciált módon kell bevonni, a következők szerint:

- mentési törzs,
- a veszélyhelyzeti feladatok végrehajtásába bevont üzemi dolgozók,
- végrehajtó szervezetek személyi állománya,
- üzemi dolgozók.

Évente kell lefolytatni olyan gyakorlatot, ahol a Belső védelmi tervben megjelölt szervezetek valamely részét, valamint háromévente olyan gyakorlatot, ahol a tervben megjelölt szervezetek egészét gyakoroltatjuk.

A belső védelmi tervet minden évben oktatni kell.

Belső Védelmi Terv

A belső védelmi terv körébe sorolt dokumentumok felülvizsgálata legalább háromévente, továbbá a Biztonsági elemzés soron kívüli felülvizsgálata esetén megvalósul. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset vagy rendkívüli esemény bekövetkezése esetén a belső védelmi tervben foglalt intézkedéseket a védelmi szervezet azonnal fogantatosítja.

A bekövetkezett balesetek, kvázi-balesetek, vészhelyzetek okai minden esetben részletes kivizsgálásra kerülnek, az eseményből fakadó tapasztalatok alapján megelőző intézkedéseket hozunk az ismételt előfordulás, illetve a hasonló okokra visszavezethető más balesetek elkerülése érdekében.

Az ilyen események után minden esetben felülvizsgálatra és aktualizálásra kerülnek a vonatkozó mentési-, reagálási-, kárelhárítási tervek és szabályok.

2) A veszélyes ipari környezet bemutatása

A KITE ZRt. a biztonsági elemzésében elvégzendő elemzési eljárás elvei és terjedelme során alapvetően a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet által megfogalmazott követelményeit tartja szem előtt.

Ennek érdekében a tőle elvárható körültekintéssel és gondossággal értékelte a környezetében más veszélyes létesítményt üzemeltetők esetleges súlyos baleseti eseménysorai által veszélyeztetett területeket.

Ezzel párhuzamosan a KITE ZRt az összes érintett létesítményére kiterjedő adatgyűjtést, az adatok célzott szempontok szerinti rendszerezését, értékelését valósította meg. Ezt követően elfogadott eljárás keretében kiválasztja SEVESO szempontból veszélyes üzemrészeit. A kiválasztott üzemrészek esetében olyan részletességgel elemezi, majd dokumentálja az alkalmazott technológiát, hogy az alkalmas valamennyi üzem határon túl terjedő hatás bekövetkezéséhez szükséges és elégséges összes feltétel feltárására. Ezen feltételek ismeretében bemutatja, azon esemény sorokat ún. scénáriókat, amelyek ingatlanhatáron túl terjedő nem kívánt hatással járnak. Nemzetközileg elfogadott elemzési módszerrel meghatározza az egyes scénáriók bekövetkezési gyakoriságát. Következmény elemzés keretében elvégzi a kiválasztott veszélyes üzemekben kijelölt scénáriók bekövetkezésének következményeit. Ezt követően a következmények ismeretében meghatározza a veszélyes üzemben folytatott tevékenység egyéni, majd társadalmi kockázatát. A kockázat ismeretében értékeli a veszélyeztetést. A következmények ismeretében megalapozott védelmi tervezést valósít meg.

2.1) AZ IPARI KÖRNYEZET



KITE ZRt. pellérdi alközpontjának elhelyezkedése (Forrás: Google)

Pellérd Ipari park

Az iparterületen több eladó telek rész van, ezek egy részét már eladták, több terület pedig még értékesítés alatt van. Várhatóan a Közműépker Kft. depóniák tárolását, egy ablak elemeket gyártó cég tároló létesítését tervezi. A Pellérd Önkormányzat építkezik még a területen.

Jelenleg egy működő üzemről van tudomásunk.

Aszmann Bútor'97 Kft

Delta-Interváz Kft. .

UNI-CAR szervíz .

A társadalmi kockázatszámításnál a későbbi fejlesztéseket becsülve az Ipari parkban 65 fő folyamatos ott tartózkodással számoltunk, a műszakszámoktól függetlenül.



Pellérd alközpont szomszédságában működő vállalkozások

1. GAZDAKÖR KFT.

Tevékenység: Mezőgazdasági tevékenység, termelés, szolgáltatás

2. Görcsöny Környéki Gazdák Szövetsége

3. 2 Katona Kft.

Az alközpontot északon és nyugaton a bemutatott cégek épületei veszik körül. A keleti és déli oldalon szántó földi területek találhatóak.

2.2) A VESZÉLYES ÜZEM ÉRINTETT KÖRNYEZETÉNEK TERÜLETRENDEZÉSI ELEMEL

2.2.A) A lakott terület jellemzése

Pellérd egy 160 ezer fős nagyváros szomszédságában fekvő település. Pécsről délnyugatra kb. 7 km-re található. A községet észak-déli irányban szeli át az 5801. számú út, amely a 6-os számú főközlekedési útból torkollik. A község Pécs felől két irányból is megközelíthető. Az egyik az előbb említett 6-os főútról leágazó Pellérd-Görcsöny út, a másik pedig a Pécs-Kertvárosból induló és Keszű mellett elhaladó 5816-os számú összekötő út, amely csökkenti a falu átmenő forgalmát. Tömegközlekedési megközelíthetősége nagyon jónak mondható.

A több mint 700 éves település. Az 1305-ös esztendő megelőzően, amelyről Pellérd településtörténetét számítjuk, a terület több ezer éve lakott volt. Pellérd nevének első írásos említését a település kialakulásának hosszú történelmi időszaka előzte meg, amint azt régészeti kutatások, feltárt leletek is igazolják. Az elmúlt évezredek során különböző népek, kultúrák váltották egymást ezen a területen, emlékeket hagyva maguk után, hozzátevé valamit az elődök hagyatékához.

Pellérden a legrégebb kor tárgyi emlékei a bronzkor késői szakaszából (ie. 1300-110) származnak. Két évszázadon át éltek itt a halomsíros kultúra képviselői, akik nevüket temetkezési módjukról kapták. A pásztorkodás mellett már földműveléssel is foglalkoztak, s új formájú fegyvereik és ékszereik ösztönzőleg hatottak a helyi bronzművességre. Pellérd területén nyomaikat néhány 1961-ben feltárt tárgyi emlék (enyhén facettált kis edény, füles edénytöredék, orsókarika) igazolja.

Pellérd környezetében a településtől nyugati irányban hatalmas kiterjedésű, római kori leletek kerültek elő földmunkák során. Az 1825-ben előkerült, 69 darabból álló kincslelet veretei elárulják, hogy koruk Otho császárral (69-ben) kezdődik és Lucius Verus császáron át (161-169) Marcus Aurelius-szal zárul.

A Római Birodalom hanyatlása idején a régióban elkövetkezett a népvándorlás időszaka. A hunok, a longobárdok után az 5. századtól az avarok lepték el a Kárpát-medencét a 9. századig. Pellérd területén az avarok jelenlétét szintén az 1961-es feltárások igazolták.

Pellérd környékét először az Aka nemzetség kapta meg, de hamarosan elbitorolja tőlük a Kán nemzetség, s egészen a 13. század végéig uralja azt. Az Aka nembeli Nekcsei Sándor fiai a 13. század utolsó éveiben lezajlott per során szerzik meg a Kán nemzetségbeli László vajdától a térséget anyjuk leánynegyede fejében. Ekkorra tehető a középkori Pellérd kialakulása, önálló településsé válása is. Dokumentumok igazolják, hogy ezt követően a falu gyors és töretlen fejlődésnek indult. Írott források szólnak arról is, hogy a falu előbb a Siklósy családé, majd a Garaiaké is volt.

A település neve először egy 1305-ből származó oklevélben jelent meg „Pellart” formában. A település ebben az évben Baranya vármegye gyűléshelye volt, ami jelentőségét fémjelzi. A falu neve a különböző írott forrásokban többféle változatban előfordult, pl.: Pellart, Pelérd, Pelle, Peler, Pelérd, Pelyérd, Pelerdh, Perllérd. A falu a 14. században már plébániával is rendelkezett.

A török időkben a község gyakorlatilag teljesen elpusztult, de a török kiűzése után nagyon hamar benépesült. Ezt bizonyítja, hogy mai templomát 1700-ban, – Szent Margit szűz tiszteletére – szentelték fel. A falu utolsó birtokosa létesítette a halastavakat. Itt volt az ország első selyemszövő gyára.

Baranya vármegyében 1695 és 1696-ban széleskörű felméréseket végeztek. Pellérdről megállapították, hogy földesura Draskovich János. Az összeírás tartalmazza a pellérdi adózó családfők nevét, amelyből kiderül, hogy a török kiűzését követő 9 év alatt 7 családdal nőtt a lakosság. A török kiűzése után a 17-18. század fordulóján újraéled a vármegyei igazgatási rendszer. Pellérd 1704-ben a pécsi kerülethez tartozott. A Rákóczi szabadságharc sem került el Pellérdet, a Pécsre törő rácok épületeket, templomokat romboltak le. A pellérdiek több más falu lakosságával együtt hordták ki Pécs városából a megölt emberek holttestét.

Pellérd életébe közvetlenül nem szóltak bele az 1848-49-es események, továbbra is gyarapodás, gazdasági fejlődés jellemezte a települést. Az 1850-es népszámlálás 196 házat, 1209 lakost rögzít, amelyből 627 nő, 582 férfi, 1190 római katolikus, 1 evangélikus, 13 református, 5 izraelita. Az 1867-es kiegyezés jelentős változást hozott a magyar közigazgatásban. Az első községi törvényben szerepel, hogy „a község saját belügyeiben határoz, és szabályrendeleteket alkot.” Pellérden a felmérések szerint a lakók anyanyelve és a közigazgatás különböző irattípusainak nyelve a századfordulóig magyar. A községhez ez időben, mint körjegyzőségi székhelyhez igazgatásilag Arányos, Gadány, Görcsöny, Gyód, Kökény, Keszü és Málom tartozott.

Az 1920-as évek második felében alispáni irányítással megkezdődött a megye településeinek villamosítása. Pellérden 1928-ban gyúltak ki a villanyok.

A két világháború közötti időszakot Pellérd életében más területeken is lendületes fejlődés, pezsgő kulturális élet jellemzi.

A 80-as években megkezdődött lakosságszám növekedés, a 90-es évek infrastrukturális fejlesztései és intézmény-felújításai alapozták meg azt a pozíciót, hogy hosszú távra önálló, saját ellátó intézményeket működtető községként vehessük számba. Nem olvadt be – elvesztve önálló települési létét – és nem vált alvótelepüléssé, a nagyváros nyújtotta feladatellátásra – oktatás, közművelődés, egészségügy – támaszkodóan. Pécs M. J. Város Önkormányzata, amellyel jó együttműködés alakult ki az elmúlt években, segítette a település fejlesztési terveinek megvalósítását.

2.2.B). A lakosság által leginkább látogatott létesítmények

A legközelebbi lakóépület távolsága 460 m.

Egészségügy

A községben van háziorvos, fogorvos, gyógyszerár. A háziorvosi rendelő mellett 1999-ben készült el az Anya- és Csecsemővédelmi Tanácsadó korszerűen felszerelt rendelője. A rendelőintézeti és kórházi ellátást, mentőszolgálatot Pécs város biztosítja.

Oktatás, művelődés:

Az 1984. óta működő ÁMK, azaz Általános Művelődési Központ négy intézményt jelent, az óvodát, az általános iskolát, a művelődési házat és a könyvtárat.

A volt Brázay-kastély 1949 - 50-es tanév óta működik iskolaként.

Középiskolai oktatás a községben nincs, a diákok főként Pécs intézményeiben tanulnak.

A Művelődési Ház egyaránt otthont ad a fiatalok-, és az idősek klubjainak és a Mezőszél táncsoportnak, felújítása, és bővítése 1999-ben valósult meg.

2.2.C) Különleges értékek, nevezetességek¹

- (a) A községben műemléki védettségű épület a **Brázay-kastély** épülete, és említésre méltó a kastély parkja a romantikus ihletettséggű mesterséges barlanggal és csónakázó tóval.
- (b) Szent Kereszt Kápolna. A kápolna 1835-ben épült a Szabadság utca melletti kis téren.
- (c) Antiochiai Szent Margit templom. barokkstílusú templomot 1711-ben szentelték fel. Mai formáját 1811-ben nyerte el. Berendezése barokk. A régi pécsi Székesegyház padsorai láthatók itt, nagyon értékes a XVIII. századi ereklyetartója is.

2.2.D) Érintett közművek

A telephelytől északra mintegy 300 m-re villamos távvezeték húzódik.

A telephelytől délre mintegy 530 m-re távközlési torony vízközmű létesítmények találhatók.

2.2.E) Az ipari üzem környezetében működő szervezetek

A 2.1 fejezetben kerültek bemutatásra.

¹<http://www.kissep.hu/>

2.3) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN FIGYELEMBE VETT TÉNYEZŐK

Teljes népesség: 2272 fő (2015.január 1.). Népsűrűség 107,74 fő/km²

2.4) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN, FIGYELMEN KÍVÜL HAGYOTT GAZDÁLKODÓ SZERVEZETEK

A társadalmi kockázat számítása esetében ismereteink szerint nincs figyelmen kívül hagyott gazdálkodó szervezet.

2.5) MÁS ÜZEMELTETŐK VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGE

Pellérd és annak környezetében nem található alsó küszöbértékű vagy felső küszöbértékű veszélyes üzem. Küszöb alatti létesítmény nem található a telep közelében.

2.6) A TERMÉSZETI KÖRNYEZETRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK

2.6.A) Meteorológiai jellemzők

Pécs környéke földrajzi helyzete klimatikus szempontból kiemelkedően kedvező a még ma is jelentősen erdősült terület határán. A fülledt nyári napokon esténként a Mecsekről meginduló légáramlás hűti és tisztítja a levegőjét. A város délről nyitott, északról védi a Mecsek vonulata, amely dél felől, a Pécsi-síkság átlag 120-130 méter közötti magasságából hirtelen emelkedik 400-600 méter magasságig².

Pécs éghajlati jellemzői

Hónap	Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Átlagos max. hőmérséklet (°C)	2,7	5,5	10,9	16,0	21,3	24,3	26,7	26,6	21,8	15,8	8,3	3,9
Átlaghőmérséklet (°C)	-0,3	1,7	6,1	10,7	15,8	18,8	20,8	20,7	16,5	11,1	4,8	1,1
Átlagos min. hőmérséklet (°C)	-2,9	-1,5	1,9	6,0	11,0	13,7	15,0	15,2	11,7	6,9	1,9	-1,3
Átl. csapadékmennyiség (mm)	34	29	32	51	62	84	62	61	55	49	58	47
Havi napsütöses órák száma	68	105	151	183	245	259	289	269	203	159	85	65
Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ)												

² <http://hu.wikipedia.org/wiki/Pécs>

A sokévi átlagos havi középhőmérsékletet tekintve elmondható, hogy a leghidegebb hónap a január, míg a legmelegebb a július. Az évi közepes hőingás 21,1°C.

Az átlagos évi csapadékösszege 624 mm, a legszárazabb a január-március időszak, az év többi részében viszonylag egyenletesen oszlik el a csapadék, csak a júniusi csapadékösszeg ugrik ki, mely több mint két és félszer nagyobb a téli csapadékokhoz képest.

Magyarországon a napfénytartam éves összege Pécs környékén és a Dél-Alföldön éri el a maximumát. Pécsen a napsütéses órák éves összege átlagosan 2080 óra, de évenként nagy változékonyságot mutat. Megfigyelhető a napfénytartam jellegzetes évi menete, a nyári hónapokban van a maximuma (havi 260-290 óra), míg november-január időszakban a minimuma (havi 65-85 óra).

Magyarország szélviszonyainak kialakításában két lényeges tényező játszik szerepet, az általános cirkuláció által meghatározott alapáramlás, valamint a domborzat módosító hatása. A mérsékelt éghajlati övben a nagyobb magasságokban a nyugatias szelek az uralkodóak, de alacsonyabb szinteken a domborzat ezt jelentősen befolyásolja. Magyarország területén elhelyezkedéséből következően az uralkodó szél, más szóval leggyakoribb szélirány az északnyugati, míg a délies szeleknek másodmaximuma van. Az általános cirkuláció északnyugatias irányú fő áramlása a Dunántúl keleti felén és a Duna-Tisza közén érvényesül legjobban, míg a Tiszántúlon északkeleti az uralkodó szélirány. A mérsékelt öv szelei azonban a cirkuláció különböző fázisai következtében nem állandók, nálunk a leggyakoribb szélirány relatív gyakorisága általában csak 15-35% között ingadozik. Az esetek 65-85%-ában tehát nem az uralkodó irányból fúj a szél.

A szélesebbség aktuális értékét nagymértékben a lokális tényezők határozzák meg. A szélesebbség a makroléptékű tényezőkön kívül a domborzattól, a felszínborítottságtól és az adott hely környezetében levő egyéb akadályoktól (épületek, fák, fasorok stb.) függ.

Az átlagos szélesebbség alapján hazánkat a mérsékleten szeles vidékek közé sorolhatjuk, a szélesebbség évi átlagai Magyarországon 2-4 m/s között változnak, de a fentiek miatt lokálisan ettől jelentősen eltérő értékek is megfigyelhetők. A szélesebbségnek jellegzetes évi menete van, legszelesebb időszakunk a tavasz első fele, míg a legkisebb szélesebbségek általában ősz elején tapasztalhatók.

Hazánkban országos átlagban évente 122 szeles nap fordul elő (vagyis amikor a szél legerősebb lökésének sebessége eléri vagy meghaladja a 10 m/s-t), és ezek közül 35 nap viharos (vagyis ennyi alkalommal nagyobb a széllökés 15 m/s-nál is).

2.6.B) Geológiai és hidrológiai jellemzők

A Mecsek hegység körülbelül 500 négyzetkilométernyi területet fed be. Az ország többi részéhez viszonyítva gazdag ásványkincsekben (többek közt uránban is). Déli határa a Pécsi-félmedence, észak-északkeleti a Völgységi-patak és az Ófalui-völgy, északnyugati a Dombóvár-Szentlőrinc törésvonal, keleten pedig a Duna ártere. Legmagasabb pontjai: Zengő (682 m), Tubes (611 m), Hármashegy (604 m), Dobogó (594 m), Jakab-hegy (592 m), Szószék (586 m), Szamár-hegy (564 m).

A Mecsek Tisia részeként fejlődött. A Kárpát-medence öves szerkezeti felépítésében a dél-magyarországi egységhez, abban pedig a kaposfő-kecskeméti kristályos pala, a mecsek-észak-alföldi perm-mezozoós, és a görcsöny-kelet-alföldi kristályos pászták övezeteibe tartozik, délről a mecsekaljai diszlokációs öv (vagy Mecsekalja-Szolnok vonal) egyértelműen határolja el a Görcsönyi-hegységtől, keleten a villány-szalatnaki mélytörés választja el a Duna-Tisza köze gránitos aljzatától. A Mecsek keleti előterében a legidősebb ismert

fekűkőzetek paleozoós kristályos képződmények, metamorfitek és granitoidok alkotják. A szigetvári töréstől délnyugatra eső területen a metamorf összlet északnyugat-délkeleti csapású rögvonulatokban lelhető fel. A Mecsek geológiai értelemben szorosan összefügg a dél-baranyai sziget-rögök néven ismert nagytektonikai egység többi tagjával. Ezek ősi hegységmaradványok, amelyek a Mecseken kívül a Villányi-hegység és a Geresdi- (vagy Mórágysági-) dombság.

Az alaphegység proterozoós vagy ópaleozoós üledékes eredetű metamorfitokból (kristályos palák, migmatitos gránit), intrúziós magmatestekből (gránit), felső karbon és perm kontinentális üledékekből, geoszinklinális (vegyesen tengeri és kontinentális kifejlődésű) eredetű mezozoós kőzetekből áll. Fedőhegységi sorozata hiányos, a paleogén csak nyomokban van, a neogén azonban teljes molassz rétegsorú.

Proterozoikum

A Mecsek térsége a proterozoikumban üledékgyűjtő medence (geoszinklinális) volt, amelyben magmás tevékenység is folyt. Az üledékes és magmás összletek első fázisban katametamorfitokká váltak még az asszinti ciklus előtt. A metamorfitek hőtengely menti migmatitosodás során gránittá alakultak (mórágysági-erdősmecei gránit). A hőtengelyhez közeledve a migmatitosodás folyamatának különböző szakaszaiban képződött kőzetek találhatók. Emellett intruzív eredetű szienites gránittestek is vannak, például a *szalatnaki gránit*. Az intrúziók közelében epizónás és kontakt metamorfitek alakultak ki. A mecseki fekű korának és genetikájának kérdése még nem teljesen tisztázott. A lehetséges verziók szerint a katametamorfitek és a gránit prekambriumi, és ezeket követik, de még mindig prekambriumiak az epizónás kőzetek. Más vélemény szerint az ófalui gránit és az ófalui fillites formációcsoport ópaleozoikum, és az utóbbi fiatalabb, mint az előbbi. A radiometrikus datálások a herciniai (devon-karbon-perm) gránitosodást támasztják alá. Az egész övezetet a variszkuszi és az alpi mozgások során retrográd metamorf hatások is érték.

Paleozoikum

A keleti Mecsekben és a Mórágysági-rögben a kambriumtól a devonig változatlanul az ófalui fillitoid formáció képződése folyt, amelybe a szilurban a szalatnaki kovapala formáció nyomul be. A nyugati Mecsekben és a Villányi-hegységben az ópaleozoikum ismeretlen, a legrégebbi ismert sorozat a felső szilur–alsó devon korú mecseki ultrabázis-serpentinít formáció. A devon–alsó karbon korú óherciniai orogén fázist a Mecsek környékén a mórágysági gránit formáció képviseli. A mórágysági gránit alapkőzetének migmatitosodása lehetett a proterozoikum során is, de legkésőbb az alsó karbonban kellett történnie, mivel a másodlagos, kálszomatózissal kísért gránitosodás az alsó karbon második felében volt.

A Mecsekben és környékén az újherciniai szakasz hegységképződési fázisaiban a lemezmozgás az első szakaszban – a permben – megint vulkanizmussal kísért üledékképződéssel jártak, a mecseki gránit és a korpádi homokkő határa élesen jelöli ki a perm kezdetét. Az ekkori üledékek nem, vagy csak gyengén metamorfizálódtak a későbbiek során. Jellemző kőzete a homokkő, később kavicsos homokkő, kavicskő, iszapkő, argillit, dolomárga, még később újra homokkő. Ezek többnyire állóvízi eredetűek, a szemcseméret váltakozása és az osztályozottság mértéke a tavat tápláló folyóvizek hordalékszállító potenciáljától függött. A perm közepén kvarcporfirok és kvarcporfirtufák kiömlési vulkanizmus tapasztalható.

A középső perm képződött a kővágószőlősi homokkő formáció kavicskőves, homokkőves, iszapkőves és argillites váltakozó rétegződésű összlete, amely a bányászható koncentrációjú uránércet tartalmazza.

Mezozoikum

A mezozoikum során az egész terület gyorsan süllyedt, körülbelül 8000 méter vastagságú üledékes és vulkanitos összlet képződött.

Triász

A mezozoikum a Mecsekben kőzettanilag a felső permben kezdődik a jakabhegyi homokkő formációval, amely a Villányi-hegységben és az Alföld nagy részén is megtalálható, mindig diszkordanciával települ a korábbi perm képződményekre. Ez már önmagában jelzi a geoszinklinális területének növekedését, illetve annak egységesedését. Ez a folyamat a Tethys perm kinyílását mutatja. A mozgások során először térszínemelkedésre került sor, ennek folytán a perm közepének kőzetei részben leoptak, hamarosan azonban tengerelöntés következett, ekkor homokkő képződött, majd a homokos törmelék az alsó triászban fokozatosan karbonátos kőzeteknek (főleg dolomit) adta át a helyét. A sekélyengeri környezetet a sóköztes (evaporitos) előfordulások mutatják.

Jura

Az alpi orogén idején (középső és felső triász) a dolomittal kezdődő, majd mészkőbe átmenő üledéksorozat a mélyülő tengermedencét mutatja. Az anizuszi és ladini emeletek üledéke gazdag az ősmaradványokban, ezért a közel 600 méter vastagságú összlet biosztratigráfiailag jól datálható. Legfontosabb korjelzői az *Entolium discites*, *Myophoria elegans*, *Coenothyris vulgaris*, *Paraceratites binodosus* fajok, valamint a *Pachycardia* és *Trigonodus* nemek. A karni, nóri és raeti emeletek eltérnek a tipikus kárpát-medencei tengeri kifejlődésektől, újabb 5-600 méter vastagságú összletei mészkővel kezdődnek, majd átmennek kontinentális képződésű homokkőbe. A Villányi-hegység a ladini végén szintén kiemelkedett, üledékképződés nem folyt.

A raeti homokkő alkotja az alsó liász kőszenes összlet fekvését, és a sorozat konkordánsan települt. A homokkő képződése egy transzgresszió során átment tengeri homokkő és márga képződésébe, a kettő közti átmenetben jött létre a fekete kőszenes összlet. A foltos márga utáni képződmények már hasonlóak a középhegységi területekre, a bath emeletben vörös, gumós, ammoniteszes márga, majd mélytengeri tűzköves, kovás sorozatok képződtek.

A Villányi-hegységben a jura időszak nagyobb részén nincs üledék, a szársomlyói mészkő képződésével az időszak végén csatlakozott a mecseki kifejlődéshez.

Kréta

A kréta elején lezajló tenger alatti vulkanizmus a mecseki térséget a közép-alföldi ofiolit övezethez kapcsolja. Alkáli bazalt és fonolit vulkanitok ismertek a mecsekjános diabáz formációból. A Mecsektől kissé északra 1000 méteres vastagságot is eléri a bazalt, diabáz és gabbró kiömlési és a tufitos, tufás üledékes márga rétegződés. E vulkanizmus hozta létre a zengővárkonyi barnavasérc-telepet. A hauterévi és barrémi emeletekben szublitórális fáciesű konglomerátumok ülepedtek le gazdag faunával, köztük a *Pecten atavus*, *Alectryonia macroptera*, *Toucasia carinata*, brachipodák a terebratulidák és rhynchonellák közül. Részben heterópikus, részben izópikus kifejlődésű a magyaregregyi márga formáció agyagmárgája és márgás homokkőve. Az ausztriai fázisban újabb vulkanizmus következett, apti és albai képződmények nem ismertek, mivel a szubherciniai fázis erősen kiemelte a területet.

Kainozoikum]

A Mecsekből paleocén és eocén képződmények nem ismertek. A miocénben és pliocénben sziget volt, szórványos szárazföldi üledékekkel. A slír, agyag, agyagmárga sorozatokat az ottnangi emelet elején a gyulakeszi riolituffa, a végén a mecseki andezit töri meg.

Az alsó pannon emeletben csökkentsósvízi agyagmárga képződött, amibe időnként durva szemű abbrázíós kavicskő és törmelékkő települ. A felső pannonban édesvízi hordalékok, majd a pleisztocénben lösz képződött.

Hidrogeológia

A Mecseki Karsztvíz méltán híres a benne egyensúlyban lévő ásványanyag tartalma miatt. A Mecsek legfontosabb vízgyűjtői: Északon a Völgységi-patak, északnyugaton a Baranya-csatorna, délnyugaton a Pécsi-víz, délen a Vasas-Belvárdi víz. Ezeket a Mecsekből mintegy ezer forrás táplálja.

A karszt közvetlen fekvését a határdolomit réteg (új nevén Rókahegyi Dolomit Formáció) alatt lévő – a karszttól izolált, a karsztvíz szintjénél magasabb helyzetű – régi elnevezéssel kampili lemezes mészkő repedésvizes összlete alkotja. A karszttal határos bányaművelet (urán bányászat 1955-2000 között) depressziós hatása a vízzáró képződmények és az aknamélyítések közben történt tamponálások ellenére vízszintcsökkenést okozott nemcsak a karsztterület közeli, hanem annak távolabbi területen is. Ez az időközben stabilizálódott karsztvíz nivó a bánya leállításával már fokozatosan emelkedve visszaáll eredeti szintjére³.

³ Rónaki László: Uránbányászat a karszt szomszédságában (Karstfejlődés XII, Szombathely, 2007, pp253-266)

2.7) A TERMÉSZETI KÖRNYEZET VESZÉLYEZTETETTSÉGE

Országos jelentőségű természetvédelmi terület nem található Pellérden. Helyi védelem alatt áll a Brázay kastély parkja. Védett természeti érték a nemzeti ökológiai hálózat részeként magterületként és ökológiai folyósként nyilvántartott területrészt, a közigazgatási terület északi pereme. Natura 2000 terület a Pécsi-sík elnevezésű terület, amely egyben az ökológiai hálózat magterülete is⁴.

Említésre méltó még a Pellérdi rétek, mely Pécs megyei jogú város külterületének délnyugati részén helyezkedik el.

A terület természetvédelmi rendeltetése, hogy a városi lakókörnyezet és mezőgazdasági területek közé szorult természetszerű, elsősorban gyepek élőhelyek értékeit valamint a tájban ritkuló nedves élőhelyeket megőrizze

Környezetvédelmi szempontból érzékeny a tágabb terület (Tájvédelmi körzet, Nemzeti park, stb.) van a térségben. Itt található a Jakab-hegy, a Melegmány-völgy és a Pintér-kert Tájvédelmi Terület.

2.7.1) A környezetbe jutó veszélyes anyagok mennyiségének korlátozása

Kereskedelmi céllal, bontatlan csomagolású, mezőgazdasági felhasználású kemikáliák (növényvédő szerek és termésnövelő anyagok) forgalmazása, ezen belül árufogadás, raktározás, árukiadás, árumozgatás a növényvédő szer raktár feladata. A veszélyes anyagraktárok különféle növényvédő szerek raktározását végzi. Az anyagok az előírásoknak megfelelően kerülnek tárolásra. A veszélyes anyag raktárakban a veszélyes anyagok zárt csomagolású tárolása zajlik. A be-, és kiszállításuk, tárolásuk a beszállítás kori, zárt, megbontatlan (a növényvédő szerek csomagolására vonatkozó előírásoknak megfelelően) gyártói csomagolásban történik. A tárolás során – a tárolást, raktározást, anyagmozgatást kivéve – semmiféle egyéb műveletet nem végeznek. Főbb tevékenységek a növényvédő szer forgalmazáson kívül: vetőmag-, alkatrész-, kenőanyag-, gép kereskedelem, ügynöki tevékenység.

Környezetvédelmi megelőző intézkedések érdekében a növényvédő szert olyan szilárd aljzatburkolatú helyen tároljuk, ahol a talajvíz az év egyetlen szakaszában sem emelkedik a tároló szint fölé, valamint ahol biztosított, hogy a tárolt anyag sem közvetlenül, sem közvetve nem jut a felszíni vagy felszín alatti vizekbe, vagy a felszíni földtani rétegekbe.

Az esetlegesen kiszóródott anyagok összegyűjtése megoldható. A raktárak a túlzott felmelegedéstől vagy lehűléstől védettek, a csapadékvíz a helyiségbe nem hullhat (folyhat) be, a zárt raktár szellőztetése biztosított. A raktár padozata, falai, berendezési tárgyai tisztíthatóak.

Az előírt kárelhárítási eszközöket, védőeszközöket és az elsősegélynyújtáshoz szükséges felszerelést biztosítjuk.

Az esővíz és az esetlegesen bekövetkező tűz esetén keletkező szennyezett oltóvíz környezetbe kerülésének megakadályozására csatornarendszer került kialakításra. A csatornarendszer a

⁴ S.T.F.T Kft: Pellérd. Településképi Arculati Kézikönyv, 2017

telephelyen belül kialakított szikkasztóba vezeti a szennyezett vizet, ami a kármentesítés során elszállítható, szikkasztható a szennyezettségtől mértékétől és a mennyiségtől függően.

Az esetlegesen bekövetkező tűz esetén keletkező szennyezett oltóvíz környezetbe kerülésének megakadályozására homokzsákokat helyezünk el a veszélyeztetett helyre.

A technológiai védelmi és jelző rendszereinek részletes leírása megtalálható a 3.5.C és a 4W pontokban

A veszélytelenítő és mentesítő anyagok bemutatása a 3.7 pontban történt meg.

2.7.2) Mentésítés, ártalmatlanítás

A kármentő eszközök készenlétben tartásával a szennyeződés megszüntetése azonnal megkezdődik.

Elsődleges teendő:

- Azonnal meg kell határozni az elhárításhoz, a veszélyhelyzet további terjedéséhez szükséges intézkedéseket, melyek alapján **értesíteni kell az illetékes Baranya Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Vízügyi Hatóságát**, valamint a **Baranya Megyei Kormányhivatal Természetvédelmi és Környezetvédelmi Főosztályát**.

Általános megállapítások:

A környezeti károkozás elhárítására (veszélyes anyag szabadba kerülése, folyadék, por) a növényvédőszer raktárhoz rendelt kárelhárítási eszközök alkalmasak.

A növényvédőszer raktárban bekövetkező tűz esetén a hősugárzás és a keletkező mérgező füst a környezetet nem károsítja.

Burkolt felületre jutott szennyezés lokalizálása

A folyékony szennyezőanyagot homokkal kell körülvenni, lehetőség szerint felitatni, összelapátolni és műanyag zsákkal bélelt veszélyes hulladék tárolóba tölteni. Meg kell akadályozni, hogy a szennyezés a burkolatlan felületeket elérje, vagyis meg kell gátolni a talaj- talajvízszennyezés és az élővíz veszélyeztetését. Ennek érdekében a szennyezőanyagot homokzsákkal, homokgáttal körül kell venni, különös tekintettel a burkolatlan felületekre, - ha a kifolyt szennyezőanyag mennyisége lehetővé teszi, felitató anyaggal (homok) fel kell szórni a szennyezést.

Burkolatlan felületre jutott szennyezés lokalizálása

Meg kell akadályozni a szennyezés továbbterjedését mind mélységében, mind felszíni kiterjedésében. Ennek érdekében: - homokkal vagy egyéb felitató anyaggal, esetleg homokzsákkal a szennyezést körül kell gátolni - ha a kifolyt szennyezőanyag mennyisége lehetővé teszi, felitató (adszorbens) anyaggal kell felszórni a szennyezést. - a felső szennyezett talajréteget a szennyezőanyaggal együtt el kell távolítani, és megfelelően szigetelő műanyag fóliára helyezni a további intézkedésekig.

Az oltás során alkalmazott szennyezett oltóvíz a telephelyen belül marad.

Az esetleges semlegesítésről, megsemmisítésről a fent nevezett hatóságokkal történt egyeztetés után a KITE ZRt. vezetése intézkedik.

Ezeknek a szervezeteknek véleményét kikérve kell meghozni a kárfelszámolási intézkedéseket.

A fentiekben ismertetett külső szervezetekkel történt egyeztetése után helyszínrajzon kell megjelölni a kialakuló veszélyes övezetet. A helyszínrajzot minden illetékesnek át kell adni.

Talajszennyezés esetén a telephely külsős szolgáltató szakcéget bíz meg a kármentesítéssel. A külsős cég szakemberei tudják ellátni maradéktalanul a helyreállítást, akik rendelkeznek a szükséges eszközökkel és erőgépekkel (pl.: földmunkagép, szállító járművek stb.) és riasztás esetén bármikor be tudnak avatkozni. Súlyos baleset esetén intézkednek a keletkezett hulladékok és törmelékek elszállításáról és a környezet helyreállításáról.

A helyreállítás időtartama ebben az esetben is a fentnevezett hatóságokkal történt egyeztetés szerinti ütemezéssel határozható meg.

2.7.3) Anyagi- Technikai és személyi feltételek

Külön szervezet nincsen. A növényvédő szerek környezetbe kerülése esetén a gyors és hatékony beavatkozás biztosítására, a személyi sérülések, a környezeti szennyezés és az esetleges anyagi kár megakadályozása vagy csökkentése céljából minden helyszínen dolgozó munkavállaló oktatásban részesül, és tevékenyen részt vesz a kárelhárítás végrehajtásának folyamatában.

3) A veszélyes ipari üzem bemutatása

3.1) A VESZÉLYES IPARI ÜZEMEKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK

A KITE ZRt. Pellérd telepének jellemző adatai

ÜZEMAZONOSÍTÁSHOZ, ÜZEMADATOK – ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK		
1.	Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem neve:	KITE ZRt. alközpont
2.	Üzemeltető neve:	KITE ZRt.
3.	Üzemeltető székhelye:	4181 Nádudvar, Bem József u. 1.
4.	Az üzem (telephely) pontos címe (amennyiben eltér a székhely adataitól):	7831 Pellérd, külterület
5.	Az üzem tevékenységi köre, rendeltetése:	Kis és nagykereskedelem
6.	Az üzem levelezési címe:	4181 Nádudvar, Bem J.u. 1.
7.	Telefon munkaidőben (központ, titkárság, ügyelet):	(72) 587-023,
8.	Telefon munkaidőn kívül (központ, titkárság, ügyelet):	(72) 587-023,
9.	Fax (központi):	(72) 587-024
10.	Vezető (vezérigazgató, ügyvezető, elnök stb.) neve, beosztása:	Szabó Levente
11.	Vezető levelezési címe:	4181 Nádudvar, Bem J.u. 1.
12.	Vezető e-mail címe:	szabol@kite.hu
13.	Vezető telefonszáma, fax száma:	54/525-603 / 54/525-660
14.	Vezető mobiltelefon száma:	
15.	Kapcsolattartó neve, beosztása:	Brumán Attila
16.	Kapcsolattartó e-mail címe:	brumanattila@kite.hu
17.	Kapcsolattartó telefonszáma, fax száma:	54/525-600 /725 mell. / 54/525-660
18.	Kapcsolattartó mobiltelefon száma:	70-370-1133
19.	Meghatalmazott neve, beosztása:	Lőrincz Andrea üzemeltetési menedzser
20.	Meghatalmazott e-mail címe:	lorinczandrea@kite.hu
21.	Meghatalmazott telefonszáma, fax száma:	(72) 587-023, fax: (72) 587-024
22.	Meghatalmazott mobiltelefon száma:	06/30-175-67-80
23.	GPS koordináta:	46.02470 N, 18.15886 E

3.1.A) A veszélyes üzem rendeltetése

A KITE ZRt raktárának rendeltetése alapvetően vegyi- és agrokémiai anyagok tárolására, ki-, és beszállítására. A veszélyes anyag raktár különféle növényvédő szerek raktározását végzi. Az anyagok az előírásoknak megfelelően kerülnek tárolásra. A veszélyes anyag raktárban a veszélyes anyagok zárt csomagolású tárolása zajlik. A be-, és kiszállításuk, tárolásuk a beszállítás kori, zárt, megbontatlan (a növényvédő szerek csomagolására vonatkozó előírásoknak megfelelően) gyártói csomagolásban történik. A tárolás során – a tárolást, raktározást, anyagmozgatást kivéve – semmiféle egyéb műveletet nem végeznek.

3.1.B) Főbb tevékenységek bemutatása

A KITE ZRt. az ország egész területén meghatározó szerepet játszik a mezőgazdasági termeléshez szükséges input anyagok biztosításában, és a kapcsolódó szaktanácsadói tevékenységben.

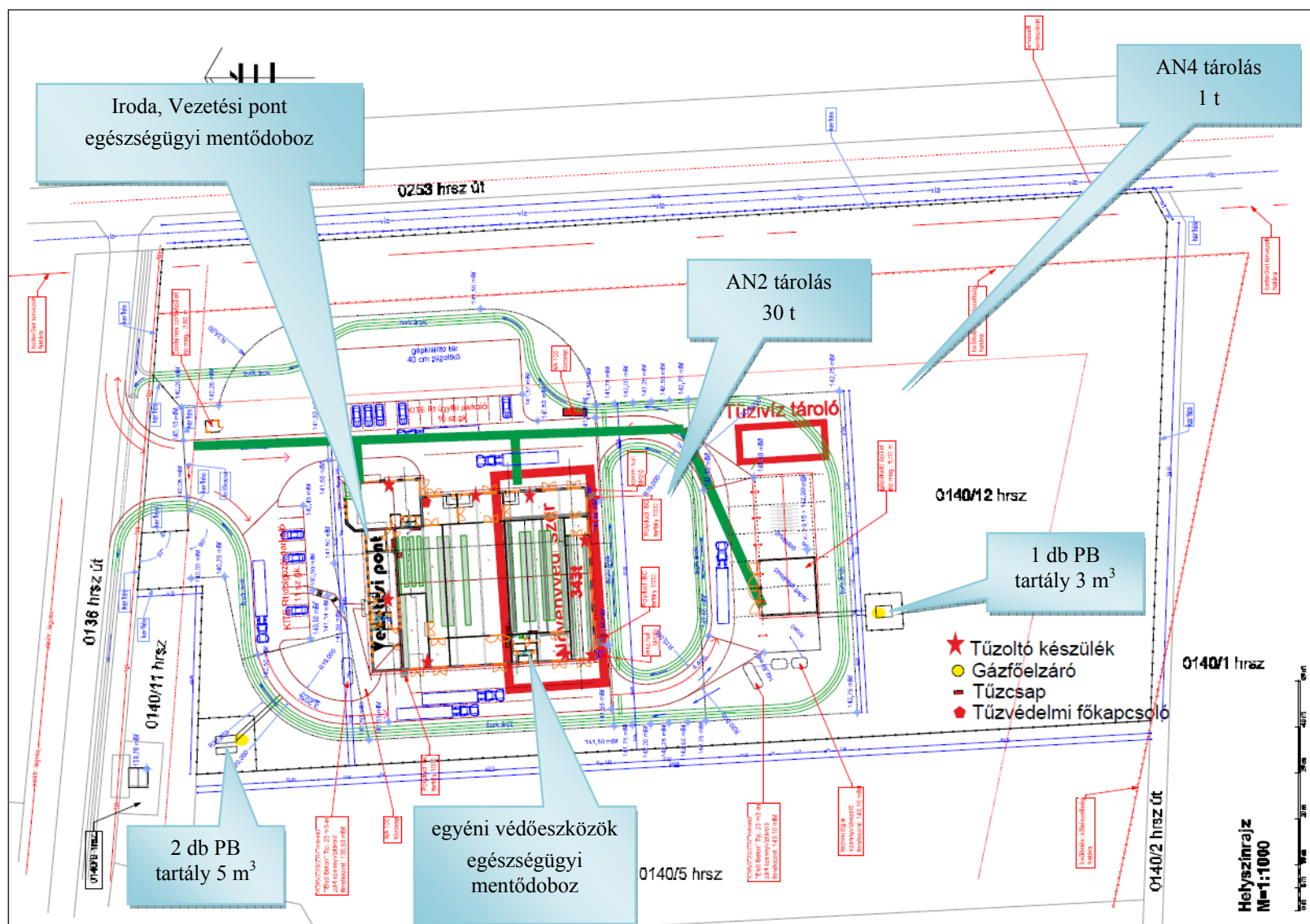
A zRt. törekszik komplex tevékenység folytatására, beleértve a mezőgazdasági inputok és a növénytermesztési outputok kereskedelmét, valamint a mezőgazdasági gépek szervizelését, dísznövény és zöldség palánta előállítását. A termelők termeléséhez szükséges finanszírozását sajátos fizetési konstrukciókkal segíti.

A KITE ZRt. célkitűzése, hogy - a gazdaságosság figyelembe vételével - a meglévő piaci részesedését növelje.

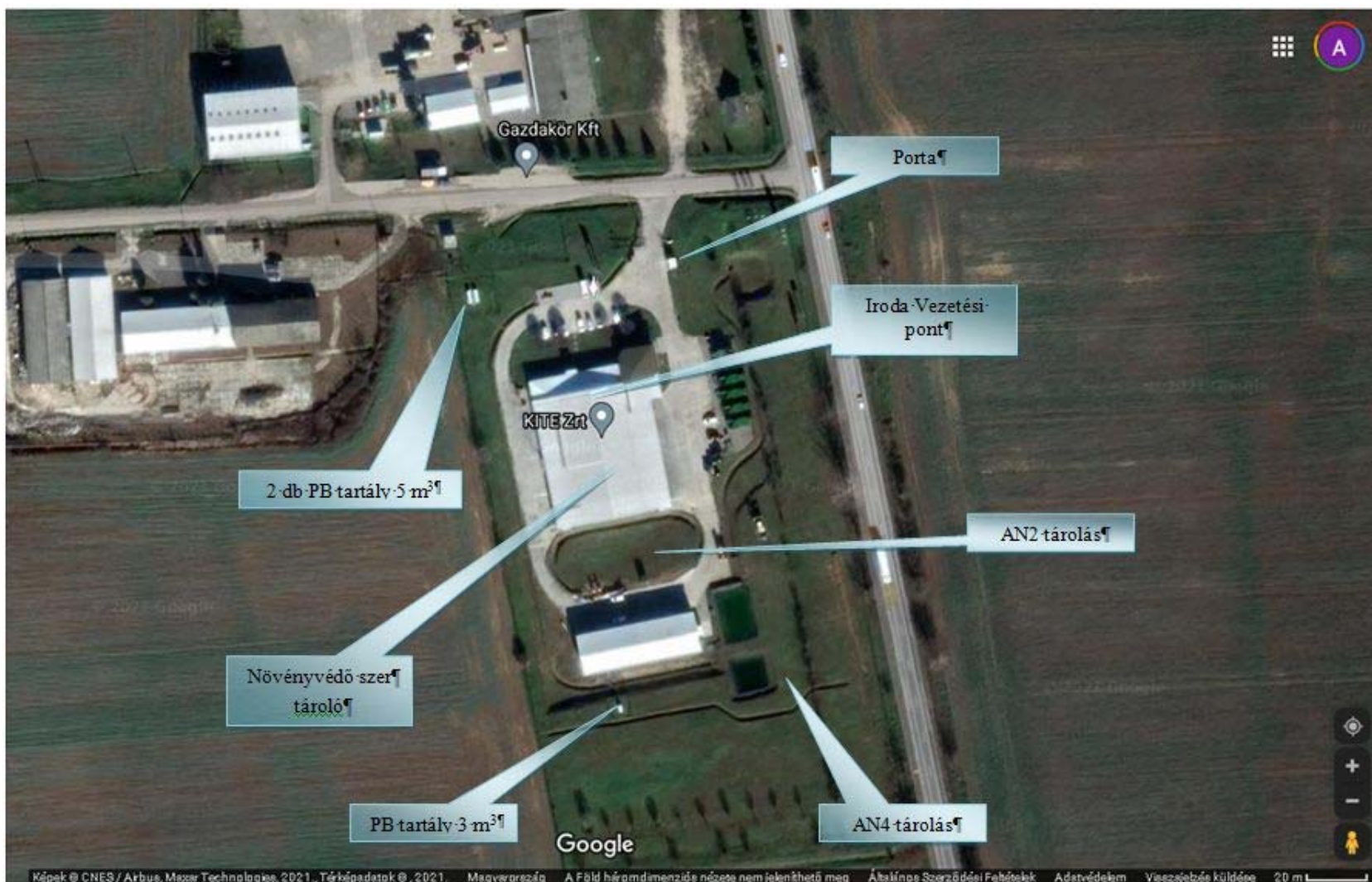
3.1.C) A dolgozók létszáma, a munkaidő

A telephelyen egy műszakos munkarendben dolgoznak, teljes létszám 45 fő, a telephely állandó létszáma kb. 15 fő, a munkaidő H-Cs: 7:30 – 16:40, P: 7:30-14:10.

3.2) HELYSZÍNRAJZ



Pellérd helyszínrajza Mellékelve a „Pellérd hr új_A4_ver2” pdf. fájlban



Pellérd telep helyszínrajza

3.3) A VESZÉLYES ANYAGOK

Veszélyes anyag leltár

Raktár	Megnevezés	CAS	ADR osztály	H mondat	Veszélyes anyag osztály	Mennyiség		Küszöbérték		Összesítés		UN szám	Fizikai forma
						Készlet (kg)	Készlet (t)	Alsó	Felső	Alsó küszöb	Felső küszöb		
								(t)	(t)	(-)	(-)		
N													
N													
N													
N													
N													
N													
N													
N													
N													
N													
N													
SZ													
SZ													
N													
N													
N													
N													
N													
N													

A táblázat adatai az eredeti dokumentációban megtalálhatók

3.3.1. A raktári készletnyilvántartásra használt program bemutatása

A készletek kezelése, számlázása egy saját ügyviteli rendszerben történik. (A számítástechnikai munkatársaink készítették)

Új anyag bevételezésekor a biztonsági adatlap alapján a cikktörzsben felvitelre kerülnek az egészségi, fizikai és környezeti veszélyek mondatai, a hozzájuk tartozó küszöbértékekkel együtt. (Ezt a növényvédőszer kereskedelmi üzletág előadója rögzíti be.). Az alközpontba történő beszállítás előtt az üzletág előadója ellenőrzi, hogy adott mennyiség beszállításával a SEVESO értékek nem haladják-e meg az engedélyezett mennyiségeket. Az alközpont (előadó, üzemeltetési menedzser) folyamatos rendszerességgel ellenőrzi a SEVESO értékeket, különös tekintettel nagyobb mennyiségű áru várható érkezésekor.

Az azonosítás, a figyelést és a heteroatomos nyomkövetést a KITE ZRt. a SEVESO III előírásai alapján végzi, dokumentálja. **A KITE ZRt. ügyviteli rendszere a menüpontokból kiválasztva kiszámítja a pontos SEVESO értékeket az alközpontban és a központban egyaránt. Ennek figyelése napi szintű feladat.**

3.4) A veszélyes ipari üzem azonosítása

Nevesített veszélyes anyagok

A/1 adatlap: ÜZEMADATOK - VESZÉLYES ANYAGOK												
A nevesített veszélyes anyag megnevezése (az 1. melléklet 2. táblázat alapján)	Nemzetközileg elfogadott egyértelmű azonosítása				H mondat	ADR szerinti besorol ás						
	CAS	IUPAC név	Kereskedelmi megnevezés	Fizikai forma								
									Alsó	Felső	Alsó küszöb	Felső küszöb
									Készlet (kg)	Készlet (t)	(t)	(t)

A KITE ZRt. Pellérd alközpontjának besorolása a veszélyesség alapján

A táblázat adatai az eredeti dokumentációban megtalálhatók

A/3 adatlap: A VESZÉLYESSÉG SZÁMÍTÁSA		
Veszélyesség, alsó küszöbérték számítása		
$\Sigma q_n/Q_{An}$ értékek (1. melléklet alapján)		
Egészségi veszélyek	Fizikai veszélyek	Környezeti veszélyek
0,09	0,28	1,79

Veszélyesség, felső küszöbérték számítása		
$\Sigma q_n/Q_{An}$ értékek (1. melléklet alapján)		
Egészségi veszélyek	Fizikai veszélyek	Környezeti veszélyek
0,02	0,07	0,85

A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy a felső küszöböt az alközpont egyetlen egy kategóriában sem lépi át (≤ 1). A Környezeti veszélyek esetében a telephely átlépi az alsó küszöb értékét (> 1).

A KITE ZRt. Pellérd alközpontja alsó küszöbértékű veszélyes ipari üzem.

3.5) A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK

3.5.A) A technológiai folyamatok

A raktár tevékenysége:

Növényvédő szerek átvétele, tárolása, kezelése, kiadása. Ez technológiai szempontból ki- és berakodást (szállító járművekről és szállító járművekbe), az ehhez kapcsolódó komissiózást, raktáron belüli szállítást, mozgatót, valamint a berakást és kiszedést jelenti.

A felsorolt munkákat emelőgépekkel (targoncákkal) és kézzel végezzük.

A növényvédő szerek és termésmenvelő anyagok közvetlenül a gyártóktól/forgalmazóktól közúti tehergépjárművön érkeznek a telephelyre. A lerakás és a raktárakba történő betárolás emelőgépekkel, illetve kézi erővel történik. A partneri kör igényeinek megfelelően, a vonatkozó előírások (ADR) betartásával irányfuvarok összeállítása történik. A növényvédő szerek és termésmenvelő anyagok szállítását külső szállítmányozó cégek végzik. Az alközpont esetében közvetlen kiszolgálás/értékesítés is folyik.

A készítmények tárolása a beton padozaton, szabványos raklapokon és polcokon, féleségként elkülönítve, a biztonságos megközelítés előírásai alapján történik.

A raktár területén belül a kereskedelmi csomagolású egység nem kerül megbontásra, az áru - megbontás nélkül - raklapos egység-rakományként, illetve kereskedelmi csomagolású egység csomagolásban kerül elszállításra a raktárból.

A betárolásának szempontjai, különös tekintettel a tároló helyekre:

1. Csoportosítás (gyomirtók, gombaölők, rovarölők)
2. Forgalma (forgási sebesség, munkaszervezés, stb...)
3. "A", "B" kategóriák külön kezelése
4. Gyártásidő
5. Gyártási szám
6. Nagy kiserelésűek csak padlószinten
7. Veszélyességi besorolás
8. Vagyonkezelési szempontok (drága növény védőszerek megfigyelhetősége)
9. Készletek nagysága (raklapok, egységcsomagok száma, stb.)
10. Humán szempontok (létszám, munkaszervezés, stb.)
11. Ügyrendi szempontok
12. Egyéb szempontok:
 - a. létszám, munkaerő ellátás
 - b. technikai feltételek (gépek)

Csak előre jelzett, rendezett vámkezelt árut veszünk át. Az átvételhez minimálisan az alábbi fuvarokmányok szükségesek:

- CMR
- Számla
- Packinglista
- Vámnnyilatkozat (ha szükséges).

Az átvétel az okmányok alapján történik: mennyiségi és minőségi átvételi el: számolással és szemrevételezéssel.

Termékeket, gyűjtőket NEM bontunk meg! A hiányosságokat jegyzőkönyvezzük, erről a tulajdonost azonnal értesítjük.

Analitikai vizsgálatot, mintaválasztást stb. a raktár nem végez!

Engedély nélkül, illetéktelenekhez növény védőszer NEM kerülhet kiadásra. A vevőnek, szállítónak regisztrálnak kell lenni; a szükséges engedélyekkel a személynek és a járműnek rendelkezni kell.

A kiadás - úgymint átvételkor - mennyiségi és minőségi átadás - átvétel. A kiadásra kerülő terméket az előzőekben leírt ismérvek alapján adjuk át.

A növényvédő szerek tárolása folyamán mindenkor a FIFO elvet alkalmazzuk (legrégebbit kiadni, legfrissebbet betárolni).

A növényvédő szerek raktárban a sérült, lejárt, selejtezésre váró anyagokat előírás szerint külön kezeljük.

A veszélyes hulladékokat külön kezeljük, tároljuk, majd szükség szerint, de legalább évente elszállítatjuk!

A raktár területén a biztonságirányítási rendszer alapelve:

- Minden tűzrendészeti, munkavédelmi, közegészségügyi, növény-védőszer védelmi higiéniai, környezetvédelmi előírás betartandó.
- A tárolási technológia leírásánál részletesen ismertetjük a növényvédő szerek tárolási rendjét.
- Egymásra veszélyes kölcsönhatást gyakorló készítmények elkülönített tárolására odafigyelünk.
- A szakszerű tárolás; a sérülések elkerülése, a készítmények zártsága (edények); az esetleges mentesítések szakszerű végzése, az óvatos, komoly munkavégzés minden megelőzésnek alapfeltétele.
- A raktárban biológiai növényvédelem céljára felhasználható készítmények (vírusok, baktériumok, stb.) nincsenek.

A raktár tevékenysége:

Növényvédő szerek átvétele, tárolása, kezelése, kiadása.

Ez technológiai szempontból ki- és berakodást (szállító járművekről és szállító járművekbe), az ehhez kapcsolódó komissiózást, raktáron belüli szállítást, mozgatást, valamint a berakást és kiszedést jelenti.

A felsorolt munkákat emelőgépekkel (targoncákkal) és kézzel végezzük.

3.5.B) A kémiai reakciók, a fizikai vagy a biológiai folyamatok

A tárolt anyagok rendes körülmények között stabilak, magas hőmérsékleten, az anyagok égésekor azonban számos bomlási reakción mehetnek keresztül. Mérgező anyagok keletkezésével, illetve kikerülésével számolhatunk.

3.5.C) A technológiai védelmi és jelző rendszereinek leírása

A növényvédő szer raktárban beépített riasztó és tűzjelző berendezés van telepítve.

A rendszer a Multi Alarm Zrt 24 órás távfelügyeletére, valamint a PAJZS rendszerre van bekötve. Tűzjelzés esetén a távfelügyelet értesíti a sárbogárdi őr, aki a kameraképek alapján meggyőződik arról hogy a jelzés nem téves-e, téves jelzés esetén lemondja a kivonulást, egyéb esetben értesíti az üzemeltetési menedzsert.

Tűzgátló ajtó választja el a robbanásveszélyes anyagokat a többitől. Az egész telephely nagyfelbontású kamerarendszerrel van ellátva, melyeket munkaidőben a nádudvari biztonságtechnikai operátor, munkaidőn kívül a sárbogárdi őr figyel meg.

3.5.D) A normál üzemeltetéstől eltérő műveletek

A normál üzemeltetéstől való eltérést itt a termékek egység csomagjainak megsérülése jelenti. A belső védelmi terv. a tárolási utasítás, a tűzvédelmi szabályzat kezeli.

3.5.E) A veszélyes anyagok időszakos tárolása

A növényvédő szereket az átvételtől a kiadásig tároljuk. Növényvédelemre jellemzően a tárolt növényvédő szerek felhasználása szezonális, technológiához kötött, időjárásfüggő. Ezért a tárolási technológia ezen tényezők függvényében történik. A növény-védelmi főszезон februártól május végéig tart.

Az év további részében kb. a forgalom a szezonális egyharmadára csökken.

A veszélyes hulladékok a kijelölt edényekben tárolhatók. Értelemszerűen a tároló helyek nem merev fogalmak, rugalmasan kezelendők, természetesen a biztonsági előírások maradéktalan betartása mellett.

A tárolási technológia figyelése, ellenőrzése, irányítása hagyományos „szemrevételezéssel”, vezetési funkciókkal, módszerekkel történik.

3.5.F) Kármentő területe, térfogata

A növényvédő szer raktár kialakított kármentő. A nagy raktár padozata teknőszerűen van kiképezve, a lábazon 15 cm magasságig.

3.5.G) A tárolással kapcsolatos műveletek

Szállítmány átvétel

- Az áru nagy része a szállítótól gyűjtőcsomagban (láda, bála, karton) vagy raklapon egységrakományként, gépek esetében teljes vagy részleges szereltségi állapotban érkezik. Abban az esetben, ha csak a fenti egység csomagok átvétele történik meg, szállítmány átvételről beszélünk.
- Az átvétel a dokumentumok átvételével és átvizsgálásával kezdődik.
- A rakodást az áru átvételével megbízott dolgozó irányítja, feladata a csomagok számának megállapítása, a csomaglistával történő összehasonlítása. Amennyiben a szállítmányban olyan csomag van, amelynek a csomagolása sérült, azt félre kell tenni és a lerakodást követően, annak tartalmát tételesen kell megállapítani a szállító jelenlétében.
- Az átvett szállítmányt az áru tételes átvételéig az erre a célra kijelölt előtárolóban kell tárolni, és Szállítmányazonosító (B003) bizonylattal kell ellátni. Vámáru esetében, míg a KITE ZRt a vámáru nyilatkozatot be nem nyújtja a vámhivatalnak, s az a rendelkezési jogot át nem engedi. Ezt a vámügyintézők vagy az illetékes vámhivatal közlik az áru kezelőjével.
- Szállítmány átvételkor a szállító felé csak a szállítmány átvételét igazoló okmány igazolható le. A leigazolást a szállítmányt átvevő végzi.

A ZRt. raktáraiba az áru beérkezés a szállítás módja, eszköze szerint a következőképpen történhet:

A szállítás módja és eszköze szerint:

- Közúti szállítás
 - o A beszállító cégtől KITE ZRt. gépkocsival.
 - o A beszállító cégtől a KITE ZRt. megbízásából külső fuvarozóval.
 - o A beszállító cégtől az ő megbízásából külső fuvarozó szállításával.
 - o A beszállító cégtől az ő saját gépkocsijával,
 - o Másik KITE ZRt. raktárból KITE ZRt. gépkocsival
 - o Másik KITE ZRt. raktárból külső fuvarozó megbízásával

3.5.H) Egyéb kiegészítő információk

3.6) A VESZÉLYES ANYAGOK SZÁLLÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA A TELEPHELYHELYEN BELÜL

A veszélyes anyag CAS azonosító száma

A 3.3 fejezetben a *Veszélyes anyag leltár* mutatjuk be. Az anyagok biztonsági adatlapjai az M4 mellékletben feltüntetett linkeken találhatóak meg.

Az aktuális Biztonsági adatlapok a KITE ZRt. honlapján

<https://www.kite.hu/>

Az Információ/**Biztonsági adatlapok** címszó alatt találhatóak

<https://www.kite.hu/biztonsagi-adatlapok/novenyvedelem>

A veszélyes anyag megnevezése

A 3.3 fejezetben a *Veszélyes anyag leltár* mutatjuk be, ahol megtalálhatók az anyagok UN számai;

Tartányos szállítás esetében a tartány fajtája:

Tartányjármű, tartálykocsi, gáz szállításra alkalmas nyomástartó edénnyel. A tartály térfogata a szállító (Primaenergia ZRT) szállítási ütemezésétől függ.

Küldeménydarabos szállítás esetében a küldeménydarab fajtája:

Egyesítő csomagolás, Papírlemezláda, műanyag kanna (10-20 liter), IBC.

Gázszállítás esetében a tartály fajtája:

Tartányjármű, tartálykocsi, gáz szállításra alkalmas nyomástartó edénnyel. A tartály térfogata a szállító (Primaenergia ZRT)

Ömlesztett szállítás: Nincs a telephelyen

Csővezetékes szállítás.

a) a csőben áramló anyag térfogatárama: a csővezetékek a fűtési célú gázt vezetik a kazánokhoz. A tartályokon elhelyezett nyomáscsökkentő után a szállított gáz mennyisége a fűtési igénytől függő

b) a csővezeték átmérője: Nyomáscsökkentő után 1 inch átmérőjű vezeték fut a kazánokhoz

c) a megengedett nyomás: aktuális nyomás a nyomáscsökkentő után a vezetéken elhelyezett mérő szerint 60 mbar.

A szállítójárművek telephelyen belüli közlekedése burkolt utakon történik, sebességük nem haladhatja meg a 10 km/órát. Forgalmasabb időszakban átlagosan 5 - 6 jármű/nap mozgását jelenti.

A raktározott áruk EU raklapos egységrakományként, illetve 1000 literes folyadékkonténerben, 1-20 literes műanyag kannákban, valamint 500 kg-os (BIG-BAG) zsákokban érkeznek a raktár területére és gyakorlatilag megbontás nélkül, ugyanilyen formában szállítják el a raktár területéről.

A raklapok tömörszerűen vannak tárolva.

A növényvédő szerek átvétele, tárolása, kezelése, kiadása, technológiai szempontból a ki- és berakodást (szállító járművekről és szállító járművekbe), az ehhez kapcsolódó komissiózást, raktáron belüli szállítást, mozgatást, valamint a berakást és kiszedést jelenti.

A felsorolt munkákat emelőgépekkel (targoncákkal) és kézzel végezzük.

Jungheinrich EFX-125	elektromos
Jungheinrich DFG320	dízel
JCB TLT25D	dízel

3.6.1) Tartályos szállítás

Gáztartályok töltése tankautóból. A tartályok töltését évente egyenként egy alkalommal végzik. Az üzemi adatok alapján a tartály töltése egy órát vesz igénybe. A tartályjármű, tartálykocsi a telephely kiépített útjain mozog, az épületek körbejárhatósága biztosított, tolatásra nincs szükség.

3.6.2) Csővezetékes szállítás

A tartályoktól 1 inch átmérőjű csővezetéken jut el a gáz a felhasználó helyre, a fűtési célú gázkazánokhoz, vízmelegítőkhöz. A vezetékek föld alatt, föld felett épületen, illetve épületen belül futnak.

3.7) VESZÉLYTELENÍTŐ ÉS MENTESÍTŐ ANYAGOK BEMUTATÁSA

Tűzvédelmi homok és lapát elhelyezése:

A növényvédő szer raktárban van 0,2 m³, 2 db lapát.

Tűzcsap, tűzoltó tömlő:

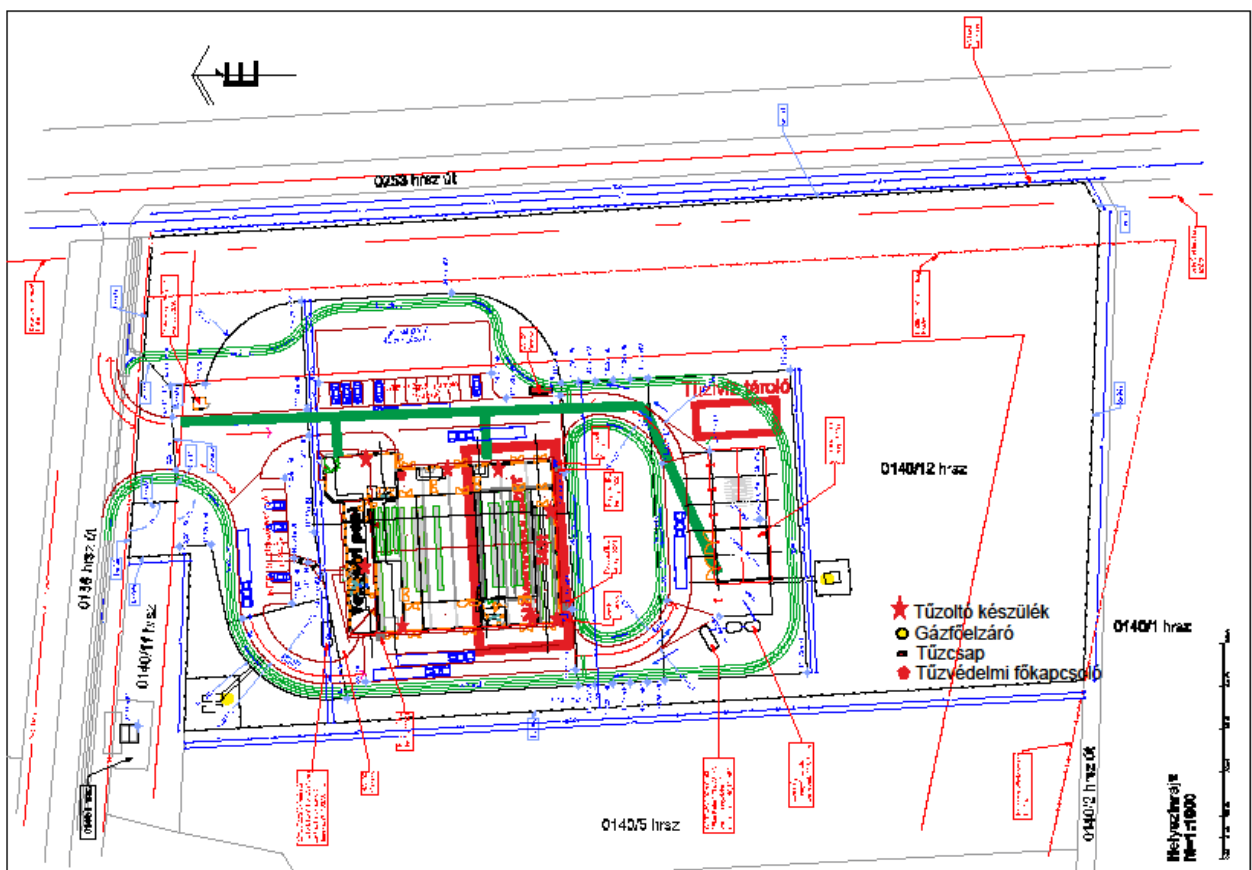
A telephelyen tűzcsap elhelyezését a „Pellérd hr új_A4_ver2” ábra mutatják be.

Tűzoltó készülékek elhelyezésre.

A telephelyen tűzcsap elhelyezését a „Pellérd hr új_A4_ver2” ábra mutatják be.

Tűzivíz rendszer:

A telephelyen tűzcsap elhelyezését az alábbi ábra „Pellérd hr új_A4_ver2” mutatja be.



A kárelhárítás anyag és eszközszükséglete

A Társaság munkabiztonsági, foglalkozás-egészségügyi kockázat értékelésekkel alátámasztva, a munkakörnyezet klimatikus viszonyainak függvényében, meghatározta az egyes munkakörök veszélyforrásait, veszélyességét, a megfelelő védelmet nyújtó egyéni védőeszközöket. A munkavállalót minden munkavégzéshez olyan védőeszközzel kell ellátni, ami az őt érő behatás ellen védelmet jelent.

A munkahelyi vezetők kötelesek, a dolgozót érő behatás, a munkahelyi ártalom ellen, az előírt és esetenként szükséges védőeszközöket, védőfelszereléseket dolgozóik számára biztosítani.

A kárelhárítás tárgyi szükségletei kell, hogy tartalmazzák:

- Megfelelő egyéni védőfelszerelést
- Eszközöket, szerszámokat
- Anyagokat

Mindezek konkrét mennyiségének meghatározása – a tárolt és kezelt, vagy használt anyagok ismeretében – az üzemeltetési menedzser , raktáros feladata.

4) Infrastruktúra

4.A) KÜLSŐ ELEKTROMOS ÉS MÁS ENERGIAFORRÁSOK

Az elektromos ellátás a város vezetékes hálózatáról, egy földalatti vezetéken keresztül valósul meg. (220- 380 V).

4.B) KÜLSŐ VÍZELLÁTÁS

Az alközpont a város vízközművéhez csatlakozik. A kommunális szennyvíz zárt tárolóban kerül elhelyezésre.

4.C) FOLYÉKONY ÉS SZILÁRD ANYAGOKKAL TÖRTÉNŐ ELLÁTÁS

PB ellátás Primaenergia ZRt. tankautós szállítás.

4.D) BELSŐ ENERGIATERMELÉS

A telephelyen energiatermelés nem folyik.

4.E) BELSŐ ELEKTROMOS HÁLÓZAT

Az elektromos ellátás: földalatti vezetékes hálózatáról valósul meg (220- 380 V).

4.F) TARTALÉK ELEKTROMOS ÁRAMELLÁTÁS

A telephelyen sem aggregátort, sem generátort nem üzemeltetnek.

4.G) TŰZOLTÓVÍZ HÁLÓZAT

A telephelyen tűzcsap elhelyezését és a 300 m³-es tűzivíz tározó helyét a „Pellérd hr új_A4_ver2” ábra mutatja be.

4.H) A MELEGVÍZ ÉS MÁS FOLYADÉK HÁLÓZATOK

Az alközpont a város vízközművéhez csatlakozik. A szennyvíz zárt tárolóban kerül elhelyezésre.

Szociális vízellátás.

4.I.) A HÍRADÓ RENDSZEREK

A kommunikáció vezetékes és mobil telefonon történik.

4.K) MUNKAVÉDELEM

A KITE ZRt. a munkavédelmi törvény és végrehajtási rendeletei alapján elkészített Munkavédelmi Szabályzattal rendelkezik. A KITE ZRt. minden dolgozója számára biztosítja a biztonságos és az egészséget nem veszélyeztető munkavégzéshez szükséges egyéni védőeszközöket. Minden új dolgozó munkavédelmi oktatásban részesül. A munkavédelemmel kapcsolatos oktatás a Munkavédelmi Szabályzat előírásainak figyelembevételével történik.

4.L) FOGLALKOZÁS- EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLTATÁS

A KITE ZRt.-ben történő foglalkoztatás feltétele az előzetes, időszakos és soron kívüli alkalmassági orvosi vizsgálaton való részvétel, és a munkakörre való alkalmassági orvosi nyilatkozat. Szerződött cég a Hungária Med-M Kft.

4.M) VEZETÉSI PONTOK ÉS A KIMENEKÍTÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK

Az iroda épület itt állnak rendelkezésre a szükséges dokumentumok, vezetékes telefon és internet kapcsolat.

Gyülekezési hely a Portaépület előtt.

4.N) ELSŐSEGÉLYNYÚJTÓ ÉS MENTŐ SZERVEZETEK

A telephelyen állandó orvosi felügyelet nem áll rendelkezésre, a telephelyen szakképzett elsősegélynyújtók: 1 fő. Elsősegély nyújtóhely, mentődoboz az irodában és a növényvédőszer raktárban található lásd a „Pellérd hr új_A4_ver2, ábrán.

4.O) A BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT

A kiépített IP kamerarendszeren keresztül munkaidőben Náduvarról, munkaidőn kívül Sárbogárdról történik a telephely megfigyelése. A riasztó és tűzjelző berendezés a Multi Alarm ZRt. 24 órás távfelügyeletére van bekötve. A kamera távfelügyelettel megbízott sárbogárdi őr, a kamerarendszeren keresztül, meghatározott időközönként, vagy riasztás esetén (Multi Alarm) azonnal, ellenőrzi a telephely biztonságát és szükség esetén értesíti a megfelelő személyeket, szervezeteket.

4.P) Környezetvédelmi szolgálat

Külön szervezet nincs. A növényvédő szerek környezetbe kerülése esetén a gyors és hatékony beavatkozás biztosítására, a személyi sérülések, a környezeti szennyezés és az esetleges anyagi kár megakadályozása vagy csökkentése céljából minden helyszínen dolgozó munkavállaló oktatásban részesül, és tevékenyen részt vesz a kárelhárítás végrehajtásának folyamatában.

4.Q) AZ ÜZEMI MŰSZAKI BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT

Külön szervezet nincs. A növényvédő szerek környezetbe kerülése esetén a gyors és hatékony beavatkozás biztosítására, a személyi sérülések, a környezeti szennyezés és az esetleges anyagi kár megakadályozása vagy csökkentése céljából minden helyszínen dolgozó munkavállaló oktatásban részesül, és tevékenyen részt vesz a kárelhárítás végrehajtásának folyamatában.

4.R) A KATASZTRÓFAVÉDELMI SZERVEZET

A KITE ZRt. tevékenységéből fakadó veszélyes szituációk meghatározása és elemzése a biztonsági elemzés 6. pontjában történt meg. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos szituációk összekapcsolhatók a hőszugárzással és a tárolt veszélyes anyagok hő bomlásából származó mérgező füstök keletkezésével és terjedésével. Tűz esetén annak azonnali megfékezése kiemelt feladat.

Szervezet nincs.

4.S) JAVÍTÓ ÉS KARBANTARTÓ TEVÉKENYSÉG

A létesítmények, munkaeszközök, berendezések biztonságos használatához karbantartási tervet kell készíteni. Az elvégzett karbantartásokról nyilvántartást kell vezetni. A karbantartást a Nádudvar központ szervezi. A munkaeszközöknél a karbantartás a jogszabályokban előírt rendszerességgel történik.

4.T) A LABORATÓRIUMI HÁLÓZAT

A KITE ZRt. tevékenységéhez nincs szükség laboratóriumra.

4.U) A SZENNYVÍZ HÁLÓZATOK

Az alközpont a város vízközművéhez csatlakozik. A szennyvíz zárt tárolóban kerül elhelyezésre.

4.V) AZ ÜZEMI MONITORING HÁLÓZATOK

Érintett műszaki megoldás		Üzemeltetői ellenőrzés		Időszakos felülvizsgálat		Karbantartás	
		Ciklusidő	Dokumentálás szükségessége és módja	Ciklusidő	Dokumentálás szükségessége és módja	Ciklusidő	Dokumentálás szükségessége és módja
Tűzoltó készülék		3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	nincs követelmény		6 hónap (+ 1 hónap) ⁵ 12 hónap (+ 1 hónap) ⁶ , 5 év (+ 2 hónap), 10 év (+ 2 hónap)	tűzvédelmi üzemeltetési naplók
Fali tűzcsap, vízforrások a természetes vízforrás kivételével, nyomásfokozó szivattyú, száraz oltóvízvezeték		6 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	12 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
Beépített tűzjelző berendezés		1 nap, 1 hónap, 3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 1 hét), 12 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
Beépített tűzjelző berendezés		1 hét, 1 hónap	tűzvédelmi üzemeltetési napló	12 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
Tűz- és hibaátjelző berendezés		1 nap	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
Biztonsági világítás		1 hónap	tűzvédelmi üzemeltetési napló	12 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
Tűzgátló lezárások	Tűzgátló nyílászárók	1 hónap	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
Biztonsági tápforrásnak minősülő dízelaggregátor		1 hónap (+ 3 nap)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
Biztonsági tápforrásnak minősülő akkumulátor, szünetmentes tápegység		1 hónap (+ 3 nap)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
Egyéni védőeszközök		évente legalább kétszer					
Kamera rendszer		naponta				szükség esetén	

4.W) A TŰZJELZŐ ÉS ROBBANÁSI TÖMÉNYSÉGET ÉRZÉKELŐ RENDSZEREK.

A telephelyen tűzjelző került kiépítésre, mely tűz esetén a Multi Alarm ZRt. távfelügyeletére és a Katasztrófavédelemre jelez (PAJZS). A kameratávfelügyelettel megbízott sárbogárdi őr, a kamerarendszeren keresztül, meghatározott időközönként, vagy riasztás esetén (Multi Alarm) azonnal, ellenőrzi a telephely biztonságát és szükség esetén értesíti a megfelelő személyeket, szervezeteket.

5) A legsúlyosabb baleseti lehetőségek bemutatása

A biztonsági elemzés tárgya a KITE ZRt. Pellérd telephely technológiájához kapcsolható feltételezett veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek következményeinek vizsgálata a Katasztrófa védelmi törvényben (2011. évi CXXVIII. Törvény) és a kapcsolódó kormányrendeletben (219/2011. (X.20). számú Kormányrendelet) megfogalmazottak szerint.

A lakosság életének és életkörülményeinek lényeges befolyásolására a Pellérd telephely üzemeltetése során a tárolt azon veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veendő figyelembe, ahol a rendszer integritásának megszűnését követően a veszélyes anyagnak nagy mennyiségű folyadék kiáramlása következik be, illetve mérgező füst keletkezik az anyagok égése során.

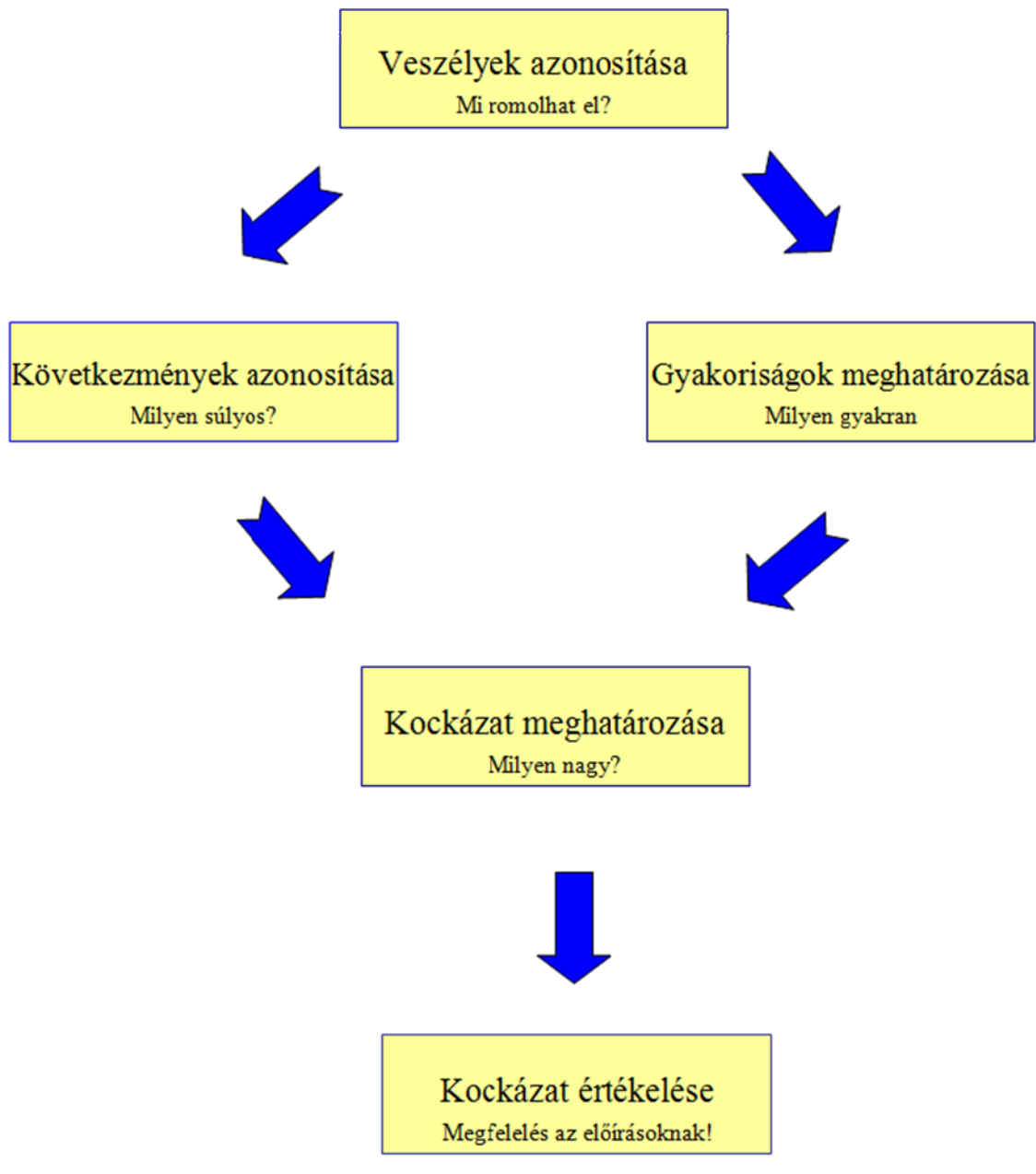
Mivel a kiáramlott anyagok részben mérgezőek, részben tűzveszélyesek, az élő és épített környezetre (beleértve a lakosságot és a lakókörnyezetet is) gyakorolt hatásaik mérgező felhők, illetve különböző tüzek energia-transzportjai révén valósulnak meg. A gáz halmazállapotú mérgező anyagok döntően inhalációs mérgek, amelyek a légutakon felszívódva mérgeznek. Egy részük helyileg is hat; a légutak nyálkahártyájára, a szemre, a bőrre. A gázok mérgező hatását halálozási értékkel szokták kifejezni. Ez a halálos mérgezést előidéző koncentrációnak (ppm, mg/m³ stb.) és a mérgezéstől a halál bekövetkezéséig eltelt időnek (perc) szorzata. Minthogy ez az érték egy-egy gázra vonatkozólag jellemző állandó szám, ez megadható: ez a dózis.

A tüzek hőenergiáját a sugárzás közvetíti. A tárolt anyagban megtestesülő és az égés során felszabaduló kémiai energia egyik része olyan tulajdonságú, hogy az élettel összeférhetetlen körülményeket teremt (például a hősugárzás halálos dózisa), a másik változata az épített környezetben okozhat olyan súlyos károkat, amelyek az élhetőség feltételeit ronthatják, illetve lehetetlenné teszik. Ez utóbbiak alkalmasak arra is, hogy a veszélyhelyzetek eszkalációját is előidézzék, súlyosbítva ezzel kialakult üzemzavart.

A következőkben bemutatjuk a raktár technológiájának azon elemeit, ahol az esetleges integritás-megszűnések súlyos következményekkel járhatnak.

A kockázatot a veszély, kiszabadulás, terjedés, következmény, valószínűség (frekvencia), kockázat mértéke (egyéni és társadalmi kockázat) adat együttesével lehet kifejezni. Maga a kockázatfelmérés a fenti ok-okozati láncolat vizsgálatát jelenti az üzem esetében.

AZ IPARI BALESETEK KOCKÁZATAINAK MEGHATÁROZÁSA



A kockázatok meghatározásának elvi sémája

VESZÉLY-AZONOSÍTÁS

A kockázatfelméréshez szükséges valamennyi információ összegyűjtése után az első és legfontosabb lépés a működés vagy tevékenység során lehetséges valamennyi veszély felderítése, azonosítása. Ez képezi a további vizsgálatok kiindulópontját. Minden esetben meg kell állapítani:

- milyen veszélyes szituáció létezhet az üzemben vagy a folyamat során, továbbá
- ez a szituáció hogyan fordulhat elő.

Az elemzés ezen része az ún. "veszélyazonosítás", amely során minden lehetséges eseményt meg kell vizsgálni abból a szempontból, hogy van-e egyáltalán lehetőség kár keletkezésére és ezek közül melyek a tényleges kockázatosak. Ez követi a lehetőségtől egy balesethez vezető események sorozatának rendszeres vizsgálata.

Veszély definíció 2011. évi CXXVIII. Törvény szerint:

- **Veszély:** valamely veszélyes anyag természetes tulajdonsága vagy olyan körülmény, amely káros hatással lehet az emberi egészségre vagy a környezetre.
- **Veszélyes anyag:** e törvény végrehajtását szolgáló kormányrendeletben meghatározott ismérveknek megfelelő, a kormányrendelet mellékletében meghatározott és az ott megjelölt küszöbértéket (kritikus tömeget) elérő anyag, keverék vagy készítmény, amely mint nyersanyag, termék, melléktermék, maradék vagy köztes terméként jelen van, beleértve azokat az anyagokat is, amelyekről feltételezhető, hogy egy baleset bekövetkezésekor létrejöhetnek.

A veszély természetét azon veszélyes anyagok határozzák meg, amelyek a nem rendeltetésszerű technológiai körből vagy környezetből kikerülve károsító hatást gyakorolnak a természeti környezetre és az egészségre. A kockázatok megállapítása azoknak a helyeknek meghatározása jelenti, ahol veszélyek felismeréséhez, azonosításához és kezelésükhöz szükséges javaslatok megtételéhez a részletes elemzésnek feltétlenül rendelkezésre kell állniuk.

A feladat elvégzéséhez az alábbi információra van szükség:

- a technológia térbeli részletes elhelyezkedése,
- a helyszínen végzett tevékenységek eljárások,
- technológiai leírás,
- egyszerűsített folyamatábra és műszerezett folyamatábra, anyagösszetétel, nyomás, hőmérséklet értékek, halmazállapot, gépjegyzék és a berendezések leírása,
- a helyszínen tárolt anyagok jegyzéke,

A baleset méreteit, a környezetre gyakorolt hatásait az alábbi tényezők befolyásolják:

- az elszabadult anyag tulajdonságai
- az elszabadult anyag fizikai hatásai
- az uralkodó meteorológiai viszonyok (melyek befolyásolják, hogy milyen irányban és mekkora területet érinthet az elszabadult anyag vagy annak fizikai hatásai)
- a lakosság gyors riasztása és tájékoztatása
- a rendelkezésre álló védőeszközök és védőlétesítmények
- a mentesítés lehetőségei és
- a mentő (elsősorban egészségügyi) erők felkészültsége

Baleseti lehetőségek felmérésével és elemzésével választottuk ki a veszélyes forgatókönyveket

Veszély-azonosítás

A kockázatfelméréshez szükséges valamennyi információ összegyűjtése után az első és legfontosabb lépés a működés vagy tevékenység során lehetséges valamennyi veszély felderítése, azonosítása. Ez képezi a további vizsgálatok kiindulópontját. Minden esetben meg kell állapítani:

- milyen veszélyes szituáció létezik az üzemben vagy a folyamat során, továbbá
- ez a szituáció hogyan fordulhat elő.

Az elemzés ezen része az ún. "veszélyazonosítás", amely során minden lehetséges szituációt meg kell vizsgálni abból a szempontból, hogy van-e egyáltalán lehetőség kár keletkezésére és ezek közül melyek a tényleges kockázatosak. Ez követi a lehetőségtől egy balesethez vezető események sorozatának rendszeres vizsgálata.

A KIVÁLASZTOTT TECHNOLÓGIÁK RÉSZLETES ELEMZÉSE

A kiválasztott technológiák részletes elemzése különböző programokkal és módszerekkel történik, amelyek megadják a nem üzemszerű kibocsátások valószínűségeit, a kibocsátások hatását (tűz, robbanás, gázfelhő). Az elfogadott forgatókönyvek alapján meghatározásra kerül az emberre, a biztonságra és a környezetre súlyos veszélyt jelenthető baleset következménye, nagysága és kiterjedése. A vizsgálat során az alábbi lehetséges veszélyforrások típusait és következményeit vesszük figyelembe:

1. A veszélyes anyag gáz, folyadék és kétfázisú halmazállapotban történő kibocsátása (forrásmodell megalkotása);
2. Jet tűz (a jet méreteinek meghatározása);
3. Gőz tűz (a gőzfelhő méreteinek meghatározása);
4. Hősugárzás (az 1-3 pont esetében);
5. Nehéz és neutrális gázok terjedése (éghető gázok). Forrásmodell + diszperziós modellek (Gauss, nehéz gázok terjedése, stb.);

6. Vándorló gőzfelhő robbanása. Forrásmodell, diszperzió, TNT modell.

Az egyéni és társadalmi kockázatok eloszlásának elkészítése, a kockázati szintek megállapítása az adott technológián belül és annak határain túl, valamint azok elfogadhatóságának vizsgálata. Üzemhatárokat meghaladó veszélyeztetés (Off Site Risk) esetén számítandó:

- az egyéni kockázat (Individual Risk),
- a társadalmi kockázat (Societal Risk),
- az azonos kockázattal bíró területek kontúrjai, az ún. izo-kockázati vonalak és
- a veszélyességi övezetek meghatározása.

A kiválasztott technológiák a kockázatát a hivatkozott végrehajtási utasítás előírásainak megfelelően értékeljük. Az egyéni és társadalmi kockázat meghatározásánál minden olyan baleset hatását figyelembe kell vennünk, melyek túlterjednek a vizsgált technológia üzemi határain és érinti a civil lakosságot.

A következmény analízis és az egyéni és társadalmi kockázatok eloszlásának elkészítése során használjuk a DEGADIS (DEnsGAsDISpersion), a HGsystem, FaulTrEASE, SAVE II, programokat és módszereket (az eljárások ismertetése megtalálható a 2. számú mellékletben).

6) A veszélyeztetés értékelése

6.1) A SÚLYOS BALESET LEHETŐSÉGÉNEK AZONOSÍTÁSA

6.1.1) Növényvédő szer raktár

A veszélyes anyagok felhasználása, tárolása vagy szállítása általában olyan zárt rendszerekben történik, amelyek az anyagok terjedését fizikailag gátolják. A műszaki berendezések sérülése, meghibásodása miatt az anyagok szabaddá válnak, így a potenciális veszély reális veszéllyé válik. Személyi sérülést (egészségkárosodást), anyagi károkat okozhat a telephelyen és annak környezetben.

A raktárban jelenlévő mérgező, tűzveszélyes anyagok valamint környezetre veszélyes anyagok jelentenek veszélyt. Az anyagok veszélyességének részletes leírása a 3.3. fejezetben található, a veszélyes technológiák jellemzését a 3.5 fejezet tartalmazza.

A raktárban történő veszélyes anyagok kezelése során számos olyan esemény következhet be viszonylag nagy valószínűséggel, melyeknél veszélyes anyag kerülhet ki a tároló eszközökből, sérülés, tömörtelenség, korróziós károsodás (lyukadás), vagy figyelmetlenség miatt.

A raktárok biztonságos működésének bemutatása különbözik azon üzemekétől, ahol egy gyártási folyamatban résztvevő berendezés által okozott veszély bemutatására kerül sor. A tároló kockázati elemzésének sokkal inkább a személyzet ellenőrzésére, képzésére, oktatására, az alkalmazott műveletekre, eljárásokra és auditokra, támaszkodik. Ebből következik, hogy az emberi tényező szerepének bemutatására helyeződik a hangsúly.

Az általunk alkalmazott megközelítés szerint azokat a kibocsátási helyeket kell azonosítani, ahol olyan jelentős mennyiségű anyag kibocsátásról van szó, amelyek tüzet, gőzfelhő kialakulást és robbanást okozhatnak. Elsősorban azokat a helyeket azonosítottuk, ahol cseppfolyósított CH gázok, mint a propán találhatók. Más anyagok, amelyek folyadék állapotban vannak normál hőmérsékleten és nyomáson és a folyamatban sem találhatók magas hőmérsékleten, azok kisebb veszélyt jelentenek. A berendezések, a telepítés, az alaprajz, a technológiai leírás, a veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítmények leírása, az elrendezési rajz alapján azonosítottuk azokat veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményeket, melyek veszélyes anyagokat kezelnek.

A raktárak következmény analízisének során feltételezzük, hogy a tárolt anyagmennyiség égéséhez szükséges levegő mennyisége nagyság rendekkel meghaladja a raktár térfogatának megfelelő levegő mennyiségét az után pótlódást is figyelembe véve. Az oxigén koncentráció csökkenni fog. Az alacsony oxigén szint korlátozza a hő kibocsátás nagyságát. Továbbá feltételezzük, hogy az égés során a mérgező anyag mennyiségének 5-10% kerül be a füstbe 1-2 órás időtartamot figyelembe véve⁷. A gyakorlatban, ha a raktártűz következtében a tető beomlik a kialakult füstfelhő neutrálisnak tekinthető a raktártűz következtében kialakult hőszugárzás következtében és a füst a légkörbe magasan felemelkedve felhígul és biztonságosan szétterjed. A tűz kezdeti időszakában jelent veszélyt ezért elfogadható az a megközelítés, hogy a tárolt anyag tört része jelent veszélyt egy órás időtartam alatt.

Az anyagtulajdonságok alapján a CPR 15 szerint az alábbi forgatókönyvek vehetők figyelembe:

⁷ SRAG-Chemical Warehouses Version 6 June 2002, 4.2.3 fejezet, első bekezdés.

- (1.) *Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak, és a tűz áterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a hőszugárzás okozta veszély (FK-1).*
- (2.) *Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a mérgező szilárd anyagokat tartalmazó csomagolások megsérülése. A forgatókönyv csak olyan anyagokat vesz figyelembe, melyeknek részecske nagysága elég kicsi ahhoz, hogy a megsérült csomagolásból a szél szét tudja hordani. Ezért csak a por alakú mérgező termékeket vesszük figyelembe. A granulátumok, kristályok, nedves porok nem jelentenek veszélyt a telep határán kívül. (FK-2)*
- (3.) *Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban tárolt mérgező anyagokat tároló tartályok esetleges sérülése. A kialakuló tócsa párolgása esetén mérgező gőzfelhő kialakulásával kell számolni az épületen belül. A gőznyomás és az LD50 (patkány, orális) értékének vizsgálata alapján kell figyelembe venni, hogy a termék hozzá járul-e a raktár kockázatához vagy sem (FK-3).*
- (4.) *Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak, és a tűz áterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a mérgező égéstermékek okozta veszély (FK-4).*

6.1.2) PB tartályok

Az üzemeltető telephelyén a hőenergia ellátását PB gázzal biztosítják. A gáztartályok a Primaenergy tulajdonai, szabványos nyomásmérővel, védelmi berendezéssel van ellátva. A karbantartást, ellenőrzését a Primaenergy végzi. A 2 db 5 m³ és 3 m³ névleges térfogatú tároló tartály - nyomástartó edény - klasszikusan tárolási célokat szolgál. Sérülése esetén okozhat veszélyt a civil lakosság számára. Konzervatívan vizsgáljuk az 5 m³-es tartály felhasadását, amely a PB szabadba jutását és robbanásveszélyes gázlevegő elegy keletkezését okozza. A következményszámításnál a tartály katasztrofális meghibásodását vettük figyelembe. tartály tartalmának teljes elvesztésével kell számolni. A csúcsesemény meghatározása során figyelembe vettük a „Guidlines for quantitative risk assessment, CPR 18E (Purple Book), nyomástartó edényekre vonatkozó meghatározásait (page 3.1-3.4) és a „Joint guidance prepared at a workshop of representatives of the COMAH competent authority and the Chemical Industries Association (CIA), LPG storage vessel” meghatározásait.

A tartályok feltöltése során a tankautó teljes tartalmának (konzervatív feltételezéssel 40 m³) elvesztésével, kiáramlásával kell számolni a lefejtő tömlőn keresztül. A tankautó a telephelyen minden tartály töltését 1 órának feltételezve, 3 órát tartózkodik. A telephelyen tartózkodás gyakorisága 3/8760 azaz 3,4x10⁻⁴/év. A G1 és G2 esemény összege nyomástartó edényre 10⁻⁶/év. Annak a valószínűsége, hogy a tartálykocsi a telephelyen sérül 3,4x10⁻¹⁰/év, így a vizsgálatától eltekintünk. A csúcsesemény meghatározása során figyelembe vettük a „Guidlines for quantitative risk assessment, CPR 18E (Purple Book), szállító eszközökre vonatkozó meghatározásait (3.18 és 3.19 táblázatok).

6.1.3) AN tárolás

Az ammónium-nitrát esetében a kialakuló súlyos veszélyforrások a következők lehetnek:

- Tűz.
- Bomlás.
- Robbanás.

Tűz

Az ammónium-nitrát oxidálószer! Önmagában nem ég, de más éghető anyagok esetében növeli a tűzveszélyt! Az égést még levegő hiányában is elősegíti. Az égés közben mérgező NO_x és ammónia szabadul fel. Zárttérben az égés robbanáshoz vezethet! A tűz kialakulásának feltételei:

- 170 C° -nál magasabb hőmérséklet,
- Szennyeződés inkompatibilis anyagokkal,
- Szükségtelen érintkezés a levegővel,
- Közelség hőforráshoz vagy tűzhöz,
- Hegesztési vagy forró munkák.

Tárolás közben elkerülendő, hogy az ammónium-nitrát érintkezessen a következő anyagokkal:

- éghető anyagok
- redukáló szerek
- savak
- lúgok
- kén
- klorátok
- kloridok
- kromátok
- dikromátok
- nitritek
- permanganát
- fémpor és olyan anyagok, melyek fémeket tartalmaznak, mint réz, nikkel, kobalt, cink és ötvözetek

Erős melegítés hatására megolvad és mérgező gázok szabadulnak fel! Zárttérben robbanhat is!

Bomlás

Az ammónium-nitrátot robbanóanyagok és műtrágyák alapanyagaként használják. Az anyag önmagában nem gyúlékony, de mivel oxidálószer, még levegő jelenléte nélkül is segítheti más anyagok égését. Ezen felül hő hatására, zárt térben vagy nagyobb erőhatások eredményeként robbanhat. Az ammónium-nitrátot és az ammónium-nitrát alapú műtrágyákat a Seveso irányelv külön kategóriába sorolja. Bár az ammónium-nitrát rendes körülmények között stabil, magas hőmérsékleten számos bomlási reakción megy keresztül. Az alábbi reakciók jelentősek:

Hő hatására az alábbi folyamatok játszódhatnak le:

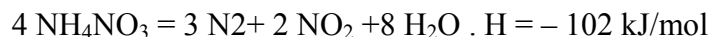
1. $169\text{ }^{\circ}\text{C}$: olvadás
2. Endoterm disszociáció és a pH csökkenése $169\text{ }^{\circ}\text{C}$ felett.



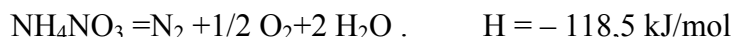
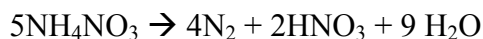
3. A N_2O exoterm eliminációja $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra történő óvatos melegítés során.



4. A N_2 és a NO_2 exoterm eliminációja $230\text{ }^{\circ}\text{C}$ felett.



5. $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ felett azok a reakciók lesznek jelentősek, melyek során N_2 , NO , NO_2 , stb. keletkezik. Ezek exoterm és visszafordíthatatlan reakciók. A folyamatot a gőznyomástól függő exoterm bomlás kíséri HNO_3 és NH_3 gőzökké, melyek korlátozzák a hőmérséklet növekedését abban az esetben, ha a gázok szabadon szabadulhatnak fel! Amennyiben nem szabadulnának fel szabadon megfutó reakció alakul ki, mely robbanáshoz vezet.



Robbanás

A robbanás feltétele a bevitt energia mennyisége (hő, erős ütés, légnyomás), a zártság, vagy a szennyeződések jelenléte! Kis mennyiségű AN-robbanás (zárt térben) okozhat nagyobb mennyiségű AN robbanást! Szerves anyagok általában az AN robbanás hatását növelik.

A szerves anyagok növelhetik az AN robbanásra való hajlandóságát: kloridok, fémek (króm, réz, kobalt, nikkel). Az AN savasságának növekedésével instabilitása is nő. Az olvadt AN-ben jelenlévő buborékok növelik a robbanás valószínűségét.

Szennyező anyagok hiányában az AN robbanása nagyon nehezen képzelhető el, de nem lehetetlen.

Ismert néhány olyan baleset, ahol az AN vizes oldata párolgás vagy ki- betárolás közben (néhány esetben olaj jelenlétében) robbanásszerűen bomlott fel. Történt már robbanás az AN sótól (szennyezett) eltömődött cső vágásakor is.

Az ammónium klorid (0-1%) jelenléte 175 C° körül a hő okozta bomlást rendkívül hevesé teszi. A folyamatban a klór is részt vesz.

Összefoglalóan elmondható, hogy az olyan tüzek esetében, ahol az AN-t paraffinnal, olajjal vagy sztearináttal adalékolták az AN sokkal hajlamosabb robbanásra, mint a tiszta só esetében. Természetesen emellett fontos tényező még a zártság foka is.

Az 50% feletti nitrát tartalmú forró oldata adiabatikus körülmények és zárt térben robbanásszerűen bomlik el.

A csővezetékben pneumatikusan szállított por alakú só elektrosztatikus feltöltődése egyenletes áramlási sebesség mellett nem jelent problémát. Nem lehet figyelmen kívül hagyni azonban az áramlás megszakadásai esetében a gyors, hirtelen feltöltődés lehetőségét.

Az ammónium-nitrát tárolásával járó kockázatokat a következő folyamatok határozzák meg:

Lebomlás

Tűzben az ammónium-nitrát valamennyi típusa elolvadhat, és sárga vagy barna színű, mérgező füstök (főként nitrogén-oxidok) felszabadulása mellett lebomolhat. A legtöbb típus a tűz eloltása után nem bomlik tovább. Bizonyos típusú ammónium-nitrát műtrágyák („szivargyújtók”) azonban hevítés hatására izzó (önfenntartó) lebomlásra képesek, amely a teljes tömegre kiterjedhet, és nagy mennyiségű mérgező füstöt eredményez, még az eredeti hőforrás eltávolítását követően is.

Robbanás

Az ammónium-nitrát a normál kezeléssel járó súrlódás és behatások miatt nem robban, de hő hatására, zárt térben vagy pedig nagy erőhatásra robbanhat. A robbanásra való érzékenység számos tényezőtől függ, mint pl. a kémiai összetétel, illetve fizikai paraméterektől, mint pl. a sűrűség, a szemcseméret és a porozitás.

A tűz és a robbanás kockázata nagymértékben emelkedik, ha az ammónium-nitrátot éghető vagy nem kompatibilis anyagokkal keverik, mint például fémporok, alkáli fémek, karbamid, króm-és rézsók, szerves és széntartalmú anyagok, kén, nitrtek, lúgok, savak, klorátok és

redukáló szerek (adott anyag redukáló tulajdonságainak megállapításához az adatlapokból lehet tájékozódni).

Összegzésképpen az AN esetén azonosított veszélyforrások az AN esetében a tűz és robbanás.

6.2) KÖVETKEZMÉNY ANALIZIS

Minden súlyos baleset hozzá kapcsolható olyan meghibásodásokhoz, melyek veszélyes anyag kibocsátásához vezetnek és a következő képen osztályozhatók:

1. Anyag kibocsátás berendezés, csomagolás vagy csővezeték meghibásodás miatt;
2. Nagy tüzek (tócsatüzek).

Az egyes forgatókönyvek fontossága a következő kritérium alapján állapítható meg. A lehetséges súlyos balesetek bemutatásának tartalmaznia kell a legrosszabb események részletes leírását, melyek üzemen belül vagy üzemen kívül hatnak az emberre és a környezetre. A megközelítés egyik módja a következő lehet:

- a. az emberre és a környezetre ható legsúlyosabb események azonosítása
- b. a következmények meghatározása. Ha a következmények jelentéktelenek nincs szükség további elemzésre. Ha a következmények jelentősek egy sor súlyos baleset meghatározására és elemzésére van szükség;

A fenti elveket figyelembe véve az üzemi technológia, a veszélyes anyagok típusa, és mennyisége alapján, az alábbi helyszíneken fordulhat elő veszélyes következményekkel járó baleset.

6.2.1) Forгатókönyv-1: Raktártűz, hőszugárzás

Üzem neve: KITE ZRt.	Dátum: 2018.03.11.
Hely: Pellérd, tűzveszélyes folyadék raktár	Forгатókönyv száma: 1
A forгатókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tócsatűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak és a tűz áterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a hőszugárzás okozta veszély. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°. • A kiáramló anyag hőmérséklete 20 C°. • A tócsa feltételezett felülete: 135 m². • A tócsa ekvivalens sugara: ≈7 m. • A levegő gőznyomása 1848 Pa • A kiáramlott anyag: szolvens nafta • Forráspont: 428 K°. • Párolgási hő: 3,4x10⁵ J/kg. • Fajhő: 2,01x10³ J/kg/K°. • Égéshő: 4,24x10⁷ J/kg.	

Egy vegyszer raktárban kialakuló tűz, mely minden oldalról zárt és fedett nem bocsát ki nagy hőmennyiséget a környezetébe. A kibocsátott hőszugárzás mértékének meghatározása nem lehet pontos, mivel a tűz viselkedése is bizonytalan és a kibocsátott hő mennyisége változik időben és térben. Általában a vegyszer raktárban található anyagok égéséhez szükséges levegő több nagyság renddel nagyobb, mint a raktárba kezdetben bezárt levegő mennyisége. Amennyiben a szellőzés korlátozott és a tűz kezdeti szakaszában a szellőzés nem nő meg valamilyen meghibásodás miatt az oxigén mennyisége le fog csökkenni. Az alacsony oxigén szint korlátozza a hőszugárzás nagyságát is. A vegyszer raktár tüzek esetén a tűzből származó veszély az üzemén kívül nem okozott komoly károsodást a lakosságban. Komoly veszélyt azok a létesítmények jelentenek, melyek gáz halmazállapotú veszélyes anyagokat tárolnak és ezek kiszabadulása tűz nélkül történik. A vegyszer raktár tüzek főleg környezeti károkat okoznak, mint például a Sandoz tűz esetében.

A hőszugárzás szempontjából fizikai paramétereit alapján a szolvens nafta a legveszélyesebb.

Az éghető veszélyes anyagok tulajdonságai, Pellérd

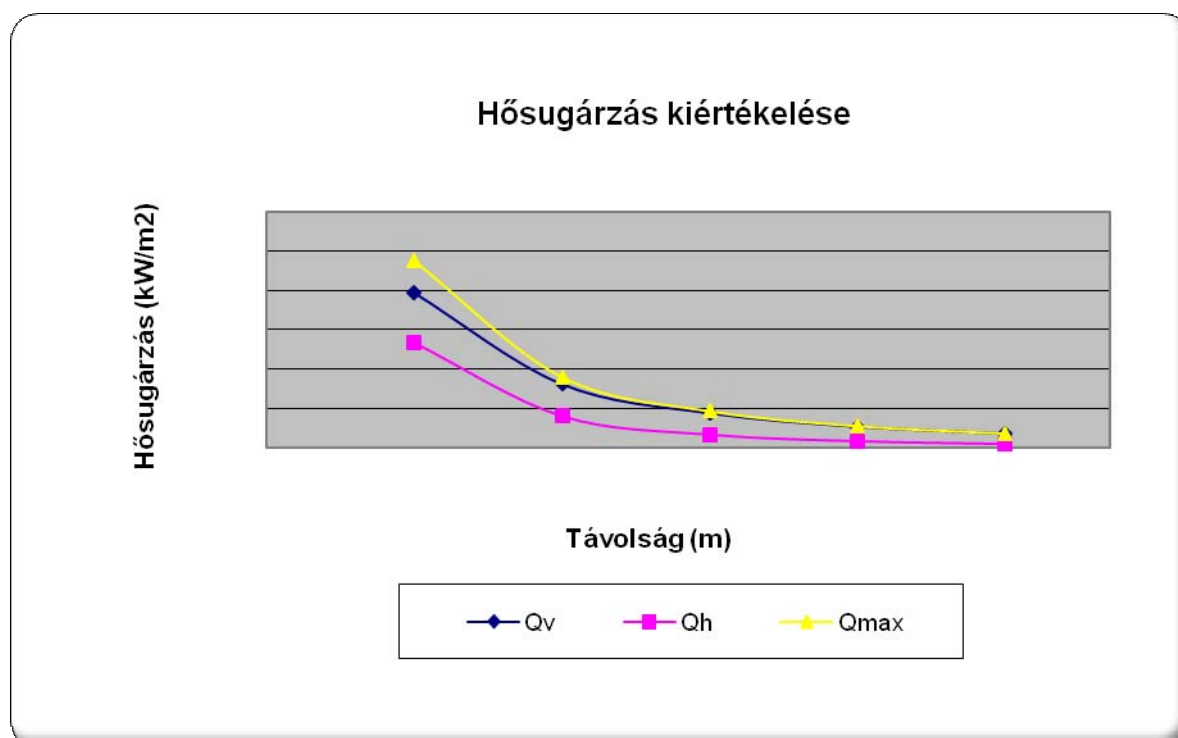
Anyagnév	Forráspont (K°)	Párolgási hő (J/kg)	Fajhő	Égőshő (J/kg)
			(J/kg/K)	
Ciklohexanon	428	$4,77 \times 10^5$	$1,83 \times 10^3$	$3,36 \times 10^7$
Izobutanol	381	$5,92 \times 10^5$	$2,32 \times 10^3$	$3,6 \times 10^7$
Izopropil-alkohol	356	$7,5 \times 10^5$	$2,6 \times 10^3$	$3,1 \times 10^7$
Petróleum	553	$1,84 \times 10^5$	$2,09 \times 10^3$	$4,1 \times 10^7$
Szolvens nafta	428	$3,4 \times 10^5$	$2,01 \times 10^3$	$4,24 \times 10^7$
Xilol	417	$3,46 \times 10^5$	$1,74 \times 10^3$	$4,1 \times 10^7$

A kialakult tüzet pont forrásként lehet modellezni, mely az égés során keletkezett hő 30%-t sugározza ki⁸.

- A kialakult tócsatűz esetében a hőszugárzás maximális értéke $23,83 \text{ kW/m}^2$ a tócsa szélétől számított $3,5 \text{ m}$ -es sugarú körön belül ($r = 14$). Ez az érték 60 perces expozíciós időt figyelembe véve az acél szerkezetek torzulását okozza.
- A 18 kW/m^2 hőszugárzási érték 30 másodperc alatt 10%-s halálozási arányt jelent 13 m sugarú körön belül.
- A 13 kW/m^2 hőszugárzási érték 30 másodperc alatt 1%-s halálozási arányt jelent 16 m sugarú körön belül.
- A $12,5 \text{ kW/m}^2$ hőszugárzási érték 10 másodperc alatt harmadfokú égési sérülést okoz 17 m sugarú körön belül.
- A 8 kW/m^2 hőszugárzási érték 22 m -ben belül jelenik meg.
- Az 5 kW/m^2 hőszugárzási érték 10 másodperc alatt másodfokú égési sérülést okoz 29 m sugarú körön belül.
- A 4 kW/m^2 hőszugárzási érték 30 másodperc alatt harmadfokú égési sérülést okoz 33 m sugarú körön belül.
- A $2,5 \text{ kW/m}^2$ hőszugárzási érték 30 másodperc alatt másodfokú égési sérülést okoz 44 m sugarú körön belül.

A szolvens nafta nyílt téri hőszugárzása esetében az épület árnyékoló hatását is figyelembe véve látható, hogy a veszélyes hőszugárzás értéke a telepen belül marad.

⁸ SRAG-Chemical Warehouses, Version 6, 26 June 2002, 6. Thermal radiation from a burning warehouse



A nyílttéri hőszugárzás értéke xilol esetén

Az elemzés során ezt a forgatókönyvet a továbbiakban nem vesszük figyelembe.
Az eredményeket alátámasztja a CPR 15 módszertan is.

6.2.2) Forгатóкőnyv-2: Мérgező szilárd anyag szabadba kerülése

Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.13.
Hely: Pellérd	Forгатóкőnyv száma: 2
A forгатóкőnyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a mérgező szilárd anyagokat tartalmazó csomagolások megsérülése. A finom porszemcsék felhőt alkothatnak és a szél vagy a légmozgás elszállíthatja. A forгатóкőnyv csak olyan anyagokat vesz figyelembe, melyeknek részecske nagysága elég kicsi ahhoz, hogy a megsérült csomagolásból a szél szét tudja hordani. Ezért csak a por alakú mérgező termékeket vesszük figyelembe. A granulátumok, kristályok, nedves porok nem jelentenek veszélyt a telep határán kívül. A mérgező anyag esetében vizsgálni kell a mérgező porok terjedését. Adatok: • A raktár mérete: 318 m².	

A Pellérd raktáraiban jelenleg nem tárolnak por alakú mérgező anyagokat.

Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a mérgező szilárd anyagokat tartalmazó csomagolások megsérülése. A forгатóкőnyv csak olyan anyagokat vesz figyelembe, melyeknek részecske nagysága elég kicsi ahhoz, hogy a megsérült csomagolásból a szél szét tudja hordani. Ezért csak a por alakú mérgező termékeket vesszük figyelembe. A granulátumok, kristályok, nedves porok nem jelentenek veszélyt a telep határán kívül. A Pledge nedvesített por. Ezért a Pellérd-i raktár esetében nem vizsgáljuk a mérgező porok terjedést.

A kockázat elemzés során ezt a forгатóкőnyvet a továbbiakban nem vesszük figyelembe.

6.2.3) Forгатókönyv-3: Mérgező folyékony anyag kiszabadulása

Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.14.
Hely: Pellérd	Forгатókönyv száma: 3
A forгатókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban a csomagolás sérülése. A sérülésekor kialakuló tócsa párolgása esetén mérgező gőzfelhő kialakulásával lehet számolni. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°. • A kiáramló anyag hőmérséklete 20 C°. • A forrás magassága 0 m. • A talaj érdesség: 1 m • A szélsébsesség nagysága: 2 m/s • A szélsébsesség mérésének magassága: 10 m. • Pasquill osztály: F • A párolgás vizsgált időtartama: 30 perc	

Az EPA (USA) Risk management program guidance for offsite consequence analysis, April 1999 a következő megállapításokat teszi:

Mérgező folyadék kibocsátása zárt térben. Össze kell hasonlítani a szabadon szétterülő tócsa nagyságát és a zárt térben kialakulható tócsa nagyságával. A kisebb tócsa nagyságra kell a meghatározni a párolgási sebességet. Az épületből kiáramló anyag (párolgási sebesség) mennyisége a tócsapárolgási sebessége szorozva egy 0,1-s tényezővel. Két oka van a párolgási sebesség csökkentésének. Először az épületen belül a párolgási sebesség jóval alacsonyabb, mint szabad téren. Ennek az oka, hogy a szélsébsesség közvetlenül befolyásolja a párolgási sebességet. Másodszor az épület ellenállást jelent a felhő terjedésének útjában. Épületen belül használható a konzervatív 0,1 m/s szélsébsesség. A csökkentő tényező megállapítása *S. R. Porter Risk mitigation in land use planning: Indoor release of toxic gases HSE* anyag alapján történt.

Gőznyomás és mérgezési értékek

Megnevezés		Gőznyomás	Hőmérsékleten	Gőzkoncentráció a forrásnál	SLOT	N kitevő	10 perces hatás	Gőzkoncentráció/ 10 perces SLOT	Vesz. jel.	LD ₅₀ oral rat
Termék	Mérgező összetevő	(mmHg)	(C°)	(ppm)	(ppm)	(-)	(ppm)	(-)	(-)	(mg/kg)
		Szilárd	(-)		(-)	(-)	0	0,00	E1, H2	130
		Nincs adat	(-)		(-)	(-)	0	0,00	E1, H2	285
		0,00	20	0	(-)	(-)	0	0,00	E1, H1	50
		0,00	25	0	(-)	(-)	0	0,00	E1, H1	3257

Egy mérgező anyag veszélyességét a kockázatelemzés szempontjából a hatásterületen kialakuló koncentráció értékétől és az anyag, termék mérgező hatásától, toxicitásától függ. A koncentráció értékei a forrás erősség és a meteorológiai viszonyok függvényében határozhatók meg. A forráserősség a párolgási sebesség alapján határozható meg. A párolgási sebességet az anyag gőznyomása és a tócsa felszínének nagysága adja meg. A növényvédő szer raktárban található mérgező anyagokat és a termékek azon összetevőjét megvizsgálva, mely mérgező tulajdonsággal rendelkezik, azt találjuk, hogy az ismert gőznyomás értékek alacsonyak (lásd fenti táblázat).

A gőznyomás szempontjából a vizsgált termékek közül csak a Rapid CS gőznyomása értékelhető, de értéke nagyon alacsony $1,00 \times 10^{-12}$ bar nagyságrendű. A Rapid CS mérgező összetevője a gamma-cihalotrin (5,9%) alacsony gőznyomással. Ebben az esetben az 1%-os halálozási arány kialakulásához szükséges LD_{50} (oralis, patkány) értékének kisebbnek kellene lennie, mint 2,3 mg/kg. A Rapid CS esetében az $LD_{50} = 3257$ mg/kg, a gamma-cihalotrin az $LD_{50} = 50$ mg/kg.

Épületen belül történő kiáramlás esetén figyelembe véve, hogy az épület zárható, hogy az épület magassága több mint 4,6 m és hogy a szernek alacsony gőznyomása van kimondható, hogy a **forгатókönyv a további vizsgálata nem szükséges**.

A megállapítás az alacsony gőznyomás miatt érvényes a szabadban történő kiáramlásra is.

6.2.4) Forгатókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék

Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.08.
Hely: Pellérd, növényvédő szer raktár	Forгатókönyv száma: 4
A forгатókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak és a tűz áterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a mérgező égéstermékek okozta veszély. Cél a mérgező felhő méretének meghatározása. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°, szélesség 2 m/s, Pasquill osztály F. • A felhő átlaghőmérséklete 20 C°. • A keletkezett SO₂ mennyisége 0,035 kg/sec • A keletkezett NO₂ mennyisége 0,034 kg/sec • A keletkezett HCl mennyisége 0,034 kg/sec • Az égés ideje 1800 s • A vizsgált anyag: SO₂, NO₂, HCl • A raktár alap területe: 318 m². • A raktár épület magassága: 4,7 m. • A kiáramlás magassága: 3,6 m • A raktár térfogata, földszint: 1495 m³. • A légcsere nagysága: 4-szer óránként.	

A raktár tüzek esetében az eddig megjelent információk nem adnak kellő támogatást a keletkező mérgező füstfelhő hatásának előrejelzésére. Nagyon kevés információ van a különböző, többféle mérgező anyagot tartalmazó füstfelhő hatásáról az egészségre. Nincs érvényes, elfogadott módszer az anyagok hatásának additív, antagonisztikus vagy szinergikus hatásának igazolására. A raktárban tárolt anyagok ismertetése megtalálható a 2 mellékletben.

A vizsgált épület több párhuzamos térre van osztva. Itt található a tűzveszélyes növényvédő szer raktár (135, 25 m²) és a növényvédő szer (317,97 m²) raktár. Emellett itt van vetőmag raktár és az alkatrész raktár is.

A raktár tüzek esetében az eddig megjelent információk nem adnak kellő támogatást a keletkező mérgező füstfelhő hatásának előrejelzésére. Nagyon kevés információ van a különböző, többféle mérgező anyagot tartalmazó füstfelhő hatásáról az egészségre. Nincs érvényes, elfogadott módszer az anyagok hatásának additív, antagonisztikus vagy szinergikus hatásának igazolására. A raktárban tárolt anyagok ismertetése megtalálható a 4.1.1 pontban.

A veszélyes füst kialakulást megvizsgáltuk a CPR-15 útmutatása szerint.

A tárolt anyagok alapján az átlagos szerkezeti képlet a következő képen alakul:

C	3,69	H	5,80	N	0,42	Cl	0,15	O	2,68	S	0,11	F	0,05	Br	0,00
---	------	---	------	---	------	----	------	---	------	---	------	---	------	----	------

Mérgező égés termékek

A raktárban tárolt anyagok között nincsen nagyon mérgező anyag. Ebből következően el nem égett, mérgező anyag kibocsátásáról nem beszélhetünk. A keletkezett mérgező égéstermékek esetében NO_2 , SO_2 , HCl kialakulását kell figyelembe venni.

A raktárban tárolt anyag által a bomlás során kibocsátott égés/bomlás termékek forrás erősségét az égési sebesség és a tárolt anyagok mennyisége határozza meg. Az átlagos szerkezeti képlet segítségével az egyes égéstermékek mennyisége számítható. A hasonló mérgezési hatás következtében a HF , HBr kibocsátást összevonjuk a HCl kibocsátással.

A HCl részaránya az égéstermékben: 33%

Az NO_2 részaránya az égéstermékben: 33%

Az SO_2 részaránya az égéstermékben: 34%

Az égéstermékek forrás erőssége:

$$m = 0,11 \text{ kg/s}$$

A HCl forrás erőssége:

$$0,11 \cdot 0,33 = 0,0348 \text{ kg/s}$$

A meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására a 2 m/s szélsősebességet (10 m-s magasságban) és F Pasquill osztályt választottunk. (F2 vagy 2F).

A talajfelszín érdessége nem csak a föld felszínének tulajdonságait jellemzi, hanem a kiemelkedéseket, a növényzetet és az épületeket is. Az érdesség meghatározza a turbulencia jellemzőit a határ rétegekben. Körülbelül a valós magasság 1/10- 1/30 körüli értékét kapja meg.

A felszín típusa		Az érdesség értéke (m)
Sima felszín	Víz felszín, burkolt útfelület	0,001
Fű		0,01
Sima föld		0,03
Mezőgazdasági terület	Repülőtér, szántóföld, fű	0,1
Megművelt terület	Üvegházak, nyílt, bozótos terület, szétszórt házak	0,3
Lakóterület	Sűrűn elhelyezkedő, de alacsony házak, erdős terület, ipari terület nem túl magas akadályokkal	1,0
Városias terület	Város magas épületekkel, ipari terület magas épületekkel	3,0

A felszíni érdesség értékei

A következmény analízis eredmény alapján (1. melléklet) a következő megállapításokat tehetjük:

A hidrogén klorid mérgezésének hatását a SLOT (specified level of toxicity) és SLOD (significant likelihood of death) értéke alapján mérjük fel. A SLOT olyan koncentrációként határozható meg, amely:

- Súlyos veszélyt jelent majdnem mindenkire, aki a területen tartózkodik;
- Az érintett lakosság jelentős része orvosi kezelésre szorul;
- Néhány ember súlyosan megsérül, hosszabb ideig tartó kezelésre szorul;
- A különösen érzékeny emberek meghalhatnak.

A SLOT érték az 1%-s halálozási értéket jeleníti meg (LC₁), a SLOD érték pedig az 50%-s (LC₅₀) értéket adja meg.

A hidrogén klorid esetében a mérgezés okozta veszélyes terhelés a következő képlettel határozható meg:

$$T = c \times t$$

ahol: T = mérgezés okozta veszélyes terhelés (ppm perc)

c = koncentráció (ppm)

t = a mérgezés hatásának időtartama (perc)

HCl esetében a SLOT érték $2,37 \times 10^4$ ppm perc, a SLOD érték pedig $7,65 \times 10^4$ ppm perc ($1 \text{ ppm} = 1,49 \text{ mg/m}^3$). A következő táblázatban adjuk meg a különböző időpontokhoz tartozó koncentráció értékeket.

	t (perc)	1	5	10	30	60	120
SLOT	c (ppm)	23 700	4 740	2 370	790	395	198
	c (kg/m ³)	0,035313	0,007063	0,003531	0,001177	0,000589	0,000294
	c (térfogat %)	2,37	0,474	0,237	0,079	0,0395	0,01975
SLOD	c (ppm)	76500	15300	7650	2550	1275	637,5
	c (kg/m ³)	0,113985	0,022797	0,011399	0,0038	0,0019	0,00095
	c (térfogat %)	7,65	1,53	0,765	0,255	0,1275	0,06375

A HCl SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban,

A legalacsonyabb koncentráció érték a HCl esetében a $2,94 \times 10^{-4} \text{ kg/m}^3$ (198 ppm), melyet a HCl felhő 309 m közelében ér el, itt a felhő szélessége 123 m. Ez a koncentráció 120 perces kitettségnak felel meg. A hideg mérgező égéstermék a tűz kezdetétől számított 30 percen belül megszűnik.

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOT esetében

SLOT				
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)	
1	23700	0-6	100	
5	4740	0-6	100	
10	2370	12	100	
30	790	60	100	
60	395	147	110	
120	198	309	123	

A SLOT értékekhez tartozó felhő méretek, HCl

Az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 100 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 100 m (szélesség).

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOD esetében

SLOD			
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)
1	76500	0-6	100
5	15300	0-6	100
10	7650	0-6	100
30	2550	11	100
60	1275	32	100
120	637,5	80	100

A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, HCl, FK-4

A SLOD esetében az 1 perces koncentráció értékénél felhő mérete 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 100 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 100 m (szélesség).

Az NO₂ forrás erőssége:

$$0,11 * 0,33 = 0,0347 \text{ kg/s}$$

A meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására a 2 m/s szélsébséget (10 m-s magasságban) és F Pasquill osztályt választottunk. (F2 vagy 2F).

A következmény analízis eredmény alapján (1. melléklet) a következő megállapításokat tehetjük:

A nitrogén dioxid mérgezésének hatását a SLOT (specified level of toxicity) és SLOD (significant likelihood of death) értéke alapján mérjük fel. A SLOT olyan koncentrációként határozható meg, amely:

- Súlyos veszélyt jelent majdnem mindenkire, aki a területen tartózkodik;
- Az érintett lakosság jelentős része orvosi kezelésre szorul;
- Néhány ember súlyosan megsérül, hosszabb ideig tartó kezelésre szorul;
- A különösen érzékeny emberek meghalhatnak.

A SLOT érték az 1%-s halálozási értéket jeleníti meg (LC₁), a SLOD érték pedig az 50%-s (LC₅₀) értéket adja meg.

A nitrogén dioxid esetében a mérgezés okozta veszélyes terhelés a következő képlettel határozható meg:

$$T = c^2 \times t$$

ahol: T = mérgezés okozta veszélyes terhelés (ppm perc)

c = koncentráció (ppm)

t = a mérgezés hatásának időtartama (perc)

Nitrogén-dioxid esetében a SLOT érték $9,6 \times 10^4$ ppm, a SLOD érték pedig $6,24 \times 10^5$ ppm (1 ppm = 1,88 mg/m³). A következő táblázatban adjuk meg a különböző időpontokhoz tartozó koncentráció értékeket.

	t(perc)	1	5	10	30	60	120
SLOT	c (ppm)	310	139	98	57	40	28
	c (kg/m ³)	0.000582	0.000261	0.000184	0.000106	7.52E-05	5.32E-05
	c (térfogat %)	0.030984	0.013856	0.009798	0.005657	0.004	0.002828
SLOD	c (ppm)	789.9367	353.2704	249.7999	144.2221	101.9804	72.11103
	c (kg/m ³)	0.001485	0.000664	0.00047	0.000271	0.000192	0.000136
	c (térfogat %)	0.078994	0.035327	0.02498	0.014422	0.010198	0.007211

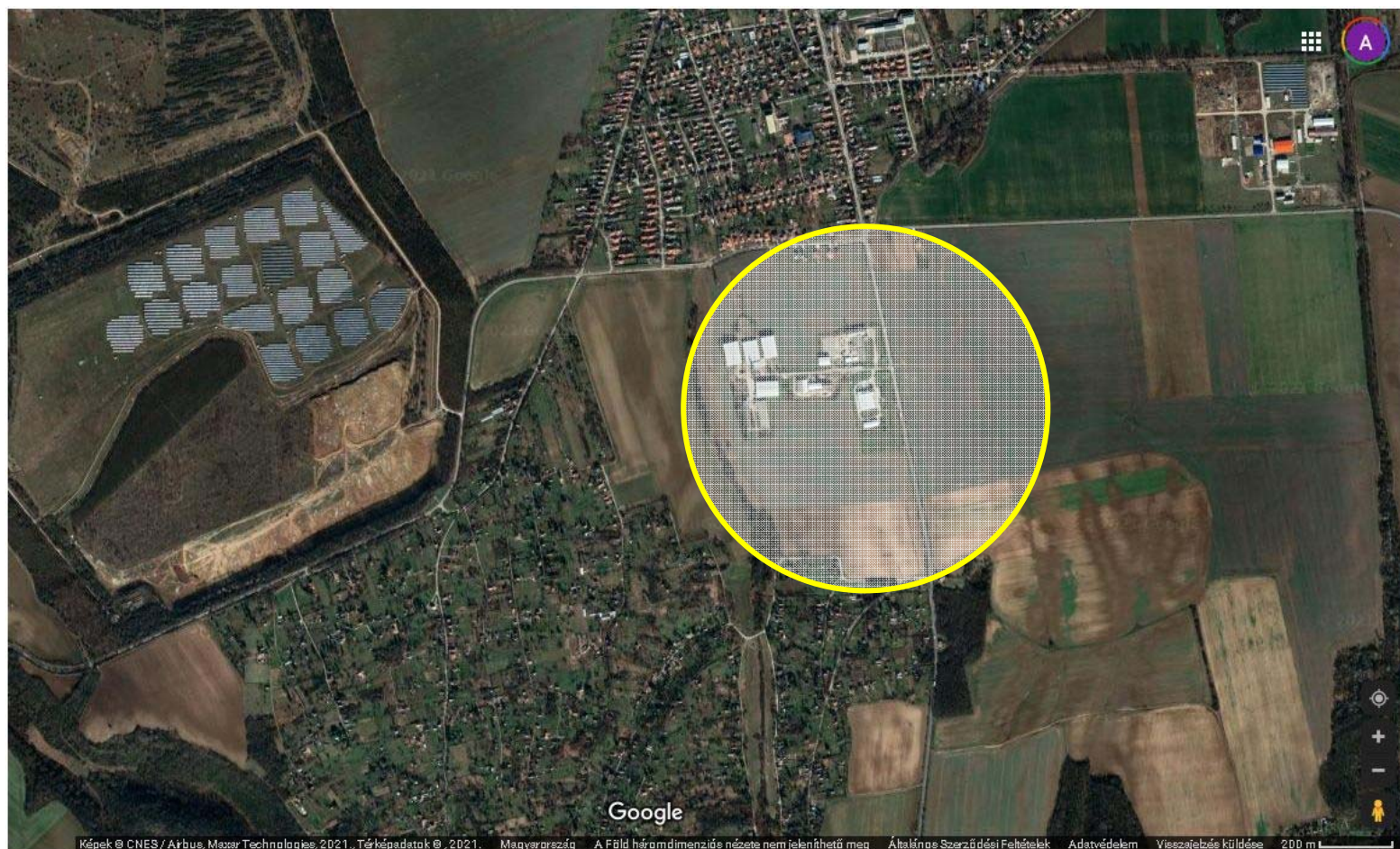
Az NO₂ SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOT esetében

SLOT				
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)	
1	310	149	110	
5	139	347	128	
10	98	489	147	
30	57	770	170	
60	40	1018	195	

A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, NO₂

Az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 149 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 110 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 347 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 128 m (szélesség). Tíz perces expozíció esetén ez az érték 489 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 147 m (szélesség).



A raktártűz mérgező füst SLOT távolsága NO_2 ; 10 perces értéknél 489 m.

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOD esetében:

SLOD			
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)
1	790	45	100
5	353	120	110
10	250	190	110
30	144	336	127
60	102	471	145
120	72	640	158

A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, NO₂

A SLOD esetében az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 45 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 100 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 120 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 110 m között (szélesség) található.

Az SO₂ forrás erőssége:

$$0,11 * 0,34 = 0,0356 \text{ kg/s}$$

A meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására a 2 m/s szélsébséget (10 m-s magasságban) és F Pasquill osztályt választottunk. (F2 vagy 2F).

A következmény analízis eredmény alapján (1. melléklet) a következő megállapításokat tehetjük:

A kén dioxid mérgezésének hatását a SLOT (specified level of toxicity) és SLOD (significant likelihood of death) értéke alapján mérjük fel. A SLOT olyan koncentrációként határozható meg, amely:

- Súlyos veszélyt jelent majdnem mindenre, aki a területen tartózkodik;
- Az érintett lakosság jelentős része orvosi kezelésre szorul;
- Néhány ember súlyosan megsérül, hosszabb ideig tartó kezelésre szorul;
- A különösen érzékeny emberek meghalhatnak.

A SLOT érték az 1%-s halálozási értéket jeleníti meg (LC₁), a SLOD érték pedig az 50%-s (LC₅₀) értéket adja meg.

A kén dioxid esetében a mérgezés okozta veszélyes terhelés a következő képlettel határozható meg:

$$T = c^2 \times t$$

ahol: T = mérgezés okozta veszélyes terhelés (ppm² perc)

c = koncentráció (ppm)

t = a mérgezés hatásának időtartama (perc)

Kén dioxid esetében a SLOT érték $4,655 \times 10^6$ ppm, a SLOD érték pedig $7,448 \times 10^7$ ppm (1 ppm = 2,6 mg/m³). A következő táblázatban adjuk meg a különböző időpontokhoz tartozó koncentráció értékeket.

	t(perc)	1	5	10	30	60	120
SLOT	c (ppm)	2 158	965	682	394	279	197
	c (kg/m ³)	5,61E-03	2,51E-03	1,77E-03	1,02E-03	7,24E-04	5,12E-04
	c (térfogat %)	0,215754	0,096488	0,068228	0,039391	0,027854	0,019696
SLOD	c (ppm)	8630,18	3859,534	2729,102	1575,648	1114,151	787,824
	c (kg/m ³)	0,022438	0,010035	0,007096	0,004097	0,002897	0,002048
	c (térfogat %)	0,863018	0,385953	0,27291	0,157565	0,111415	0,078782

Az SO₂ SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOT esetében

SLOT				
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)	
1	2158	0-6	100	
5	965	21	100	
10	682	36	100	
30	394	77	100	
60	279	111	106	
120	197	177	110	

A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, SO₂

Az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 100 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 21 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 100 m (szélesség).

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOD esetében

SLOD			
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)
1	8630	0-6	100
5	3859	0-6	100
10	2729	0-6	100
30	1575	11	100
60	1114	17	100
120	788	32	100

A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, SO₂

A SLOD esetében az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 100 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 100 m (szélesség).

A hideg mérgező égéstermékek a tűz kezdetétől számított 30 percen belül megszűnnek.

6.2.5) Forгатóкőnyv-5: Raktártűz, mérgező égéstermék

Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.08.
Hely: Pellérd, tűzveszélyes növényvédő szer raktár	Forгатóкőnyv száma: 5
A forгатóкőnyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak és a tűz áterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a mérgező égéstermékek okozta veszély. Cél a mérgező felhő méretének meghatározása. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°, szélesség 2 m/s, Pasquill osztály F. • A felhő átlaghőmérséklete 20 C°. • A keletkezett SO₂ mennyisége 0,0174 kg/sec • A keletkezett NO₂ mennyisége 0,0027 kg/sec • A keletkezett HCl mennyisége 0,001 kg/sec • Az égés ideje 1800 s • A vizsgált anyag: SO₂, NO₂, HCl • A raktár alap területe: 135 m². • A raktár épület magassága: 4,7 m. • A kiáramlás magassága: 3,6 m • A raktár térfogata, földszint: 636 m³. • A légcsere nagysága: 4-szer óránként.	

A raktár tüzek esetében az eddig megjelent információk nem adnak kellő támogatást a keletkező mérgező füstfelhő hatásának előrejelzésére. Nagyon kevés információ van a különböző, többféle mérgező anyagot tartalmazó füstfelhő hatásáról az egészségre. Nincs érvényes, elfogadott módszer az anyagok hatásának additív, antagonisztikus vagy szinergikus hatásának igazolására. A raktárban tárolt anyagok ismertetése megtalálható a 2 mellékletben.

A vizsgált épület több párhuzamos térre van osztva. Itt található a tűzveszélyes növényvédő szer raktár (135, 25 m²) és a növényvédő szer (317,97 m²) raktár. Emellett itt van vetőmag raktár és az alkatrész raktár is.

A raktár tüzek esetében az eddig megjelent információk nem adnak kellő támogatást a keletkező mérgező füstfelhő hatásának előrejelzésére. Nagyon kevés információ van a különböző, többféle mérgező anyagot tartalmazó füstfelhő hatásáról az egészségre. Nincs érvényes, elfogadott módszer az anyagok hatásának additív, antagonisztikus vagy szinergikus hatásának igazolására. A raktárban tárolt anyagok ismertetése megtalálható a 4.1.1 pontban.

A veszélyes füst kialakulást megvizsgáltuk a CPR-15 útmutatása szerint.

A tárolt anyagok alapján az átlagos szerkezeti képlet a következő képen alakul:

C	7,33	H	10,39	N	0,18	Cl	0,26	O	0,89	S	0,02	F	0,32	Br	0,03
---	------	---	-------	---	------	----	------	---	------	---	------	---	------	----	------

Mérgező égés termékek

A raktárban tárolt anyagok között nincsen nagyon mérgező anyag. Ebből következően el nem égett, mérgező anyag kibocsátásáról nem beszélhetünk. A keletkezett mérgező égéstermékek esetében NO_2 , SO_2 , HCl kialakulását kell figyelembe venni.

A raktárban tárolt anyag által a bomlás során kibocsátott égés/bomlás termékek forrás erősségét az égési sebesség és a tárolt anyagok mennyisége határozza meg. Az átlagos szerkezeti képlet segítségével az egyes égéstermékek mennyisége számítható. A hasonló mérgezési hatás következtében a HF , HBr kibocsátást összevonjuk a HCl kibocsátással.

A HCl részaránya az égéstermékben: 82%

Az NO_2 részaránya az égéstermékben: 13%

Az SO_2 részaránya az égéstermékben: 5%

Az égéstermékek forrás erőssége:

$$m = 0,02 \text{ kg/s}$$

A HCl forrás erőssége:

$$0,02 \cdot 0,82 = 0,0174 \text{ kg/s}$$

A meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására a 2 m/s szélességet (10 m-s magasságban) és F Pasquill osztályt választottunk. (F2 vagy 2F).

A talajfelszín érdessége nem csak a föld felszínének tulajdonságait jellemzi, hanem a kiemelkedéseket, a növényzetet és az épületeket is. Az érdesség meghatározza a turbulencia jellemzőit a határ rétegekben. Körülbelül a valós magasság 1/10- 1/30 körüli értékét kapja meg.

A felszín típusa		Az érdesség értéke (m)
Sima felszín	Víz felszín, burkolt útfelület	0,001
Fű		0,01
Sima föld		0,03
Mezőgazdasági terület	Repülőtér, szántóföld, fű	0,1
Megművelt terület	Üvegházak, nyílt, bozótos terület, szétszórt házak	0,3
Lakóterület	Sűrűn elhelyezkedő, de alacsony házak, erdős terület, ipari terület nem túl magas akadályokkal	1,0
Városias terület	Város magas épületekkel, ipari terület magas épületekkel	3,0

A felszíni érdesség értékei

A következmény analízis eredmény alapján (1. melléklet) a következő megállapításokat tehetjük:

A hidrogén klorid mérgezésének hatását a SLOT (specified level of toxicity) és SLOD (significant likelihood of death) értéke alapján mérjük fel. A SLOT olyan koncentrációként határozható meg, amely:

- Súlyos veszélyt jelent majdnem mindenkire, aki a területen tartózkodik;
- Az érintett lakosság jelentős része orvosi kezelésre szorul;
- Néhány ember súlyosan megsérül, hosszabb ideig tartó kezelésre szorul;
- A különösen érzékeny emberek meghalhatnak.

A SLOT érték az 1%-s halálozási értéket jeleníti meg (LC₁), a SLOD érték pedig az 50%-s (LC₅₀) értéket adja meg.

A hidrogén klorid esetében a mérgezés okozta veszélyes terhelés a következő képlettel határozható meg:

$$T = c \times t$$

ahol: T = mérgezés okozta veszélyes terhelés (ppm perc)

c = koncentráció (ppm)

t = a mérgezés hatásának időtartama (perc)

HCl esetében a SLOT érték $2,37 \times 10^4$ ppm perc, a SLOD érték pedig $7,65 \times 10^4$ ppm perc ($1 \text{ ppm} = 1,49 \text{ mg/m}^3$). A következő táblázatban adjuk meg a különböző időpontokhoz tartozó koncentráció értékeket.

	t (perc)	1	5	10	30	60	120
SLOT	c (ppm)	23 700	4 740	2 370	790	395	198
	c (kg/m ³)	0,035313	0,007063	0,003531	0,001177	0,000589	0,000294
	c (térfogat %)	2,37	0,474	0,237	0,079	0,0395	0,01975
SLOD	c (ppm)	76500	15300	7650	2550	1275	637,5
	c (kg/m ³)	0,113985	0,022797	0,011399	0,0038	0,0019	0,00095
	c (térfogat %)	7,65	1,53	0,765	0,255	0,1275	0,06375

A HCl SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban,

A legalacsonyabb koncentráció érték a HCl esetében a $2,94 \times 10^{-4} \text{ kg/m}^3$ (198 ppm), melyet a HCl felhő 11 m közelében ér el, itt a felhő szélessége 52 m. Ez a koncentráció 120 perces kitettségnak felel meg. A hideg mérgező égéstermék a tűz kezdetétől számított 30 percen belül megszűnik.

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOT esetében

SLOT				
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)	
1	23700	0-6	53	
5	4740	0-6	53	
10	2370	0-6	53	
30	790	0-6	53	
60	395	0-6	53	
120	198	11	52	

A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, HCl

Az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 100 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 100 m (szélesség).

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOD esetében

SLOD			
	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)
1	76500	0-6	53
5	15300	0-6	53
10	7650	0-6	53
30	2550	0-6	53
60	1275	0-6	53
120	637,5	0-6	53

A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, HCl, FK-

A SLOD esetében az 1 perces koncentráció értékénél felhő mérete 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 53 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 53 m (szélesség).

Az NO₂ forrás erőssége:

$$0,02 * 0,13 = 0,0027 \text{ kg/s}$$

A meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására a 2 m/s szélsébséget (10 m-s magasságban) és F Pasquill osztályt választottunk. (F2 vagy 2F).

A következmény analízis eredmény alapján (1. melléklet) a következő megállapításokat tehetjük:

A nitrogén dioxid mérgezésének hatását a SLOT (specified level of toxicity) és SLOD (significant likelihood of death) értéke alapján mérjük fel. A SLOT olyan koncentrációként határozható meg, amely:

- Súlyos veszélyt jelent majdnem mindenkire, aki a területen tartózkodik;
- Az érintett lakosság jelentős része orvosi kezelésre szorul;
- Néhány ember súlyosan megsérül, hosszabb ideig tartó kezelésre szorul;
- A különösen érzékeny emberek meghalhatnak.

A SLOT érték az 1%-s halálozási értéket jeleníti meg (LC₁), a SLOD érték pedig az 50%-s (LC₅₀) értéket adja meg.

A nitrogén dioxid esetében a mérgezés okozta veszélyes terhelés a következő képlettel határozható meg:

$$T = c^2 \times t$$

ahol: T = mérgezés okozta veszélyes terhelés (ppm perc)

c = koncentráció (ppm)

t = a mérgezés hatásának időtartama (perc)

Nitrogén-dioxid esetében a SLOT érték $9,6 \times 10^4$ ppm, a SLOD érték pedig $6,24 \times 10^5$ ppm (1 ppm = 1,88 mg/m³). A következő táblázatban adjuk meg a különböző időpontokhoz tartozó koncentráció értékeket.

	t(perc)	1	5	10	30	60	120
SLOT	c (ppm)	310	139	98	57	40	28
	c (kg/m ³)	0.000582	0.000261	0.000184	0.000106	7.52E-05	5.32E-05
	c (térfogat %)	0.030984	0.013856	0.009798	0.005657	0.004	0.002828
SLOD	c (ppm)	789.9367	353.2704	249.7999	144.2221	101.9804	72.11103
	c (kg/m ³)	0.001485	0.000664	0.00047	0.000271	0.000192	0.000136
	c (térfogat %)	0.078994	0.035327	0.02498	0.014422	0.010198	0.007211

Az NO₂ SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOT esetében

SLOT				
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)	
1	310	0-6	37	
5	139	0-6	37	
10	98	0-6	37	
30	57	0-6	37	
60	40	9	36	

A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, NO₂

Az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0-6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 37 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0-6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 37 m (szélesség).

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOD esetében:

SLOD			
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)
1	790	0-6	37
5	353	0-6	37
10	250	0-6	37
30	144	0-6	37
60	102	0-6	37
120	72	0-6	37

A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, NO₂

A SLOD esetében az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0-6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 37 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0-6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 37 m között (szélesség) található.

Az SO₂ forrás erőssége:

$$0,02 * 0,05 = 0,001 \text{ kg/s}$$

A meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására a 2 m/s szélsébséget (10 m-s magasságban) és F Pasquill osztályt választottunk. (F2 vagy 2F).

A következmény analízis eredmény alapján (1. melléklet) a következő megállapításokat tehetjük:

A kén dioxid mérgezésének hatását a SLOT (specified level of toxicity) és SLOD (significant likelihood of death) értéke alapján mérjük fel. A SLOT olyan koncentrációként határozható meg, amely:

- Súlyos veszélyt jelent majdnem mindenki, aki a területen tartózkodik;
- Az érintett lakosság jelentős része orvosi kezelésre szorul;
- Néhány ember súlyosan megsérül, hosszabb ideig tartó kezelésre szorul;
- A különösen érzékeny emberek meghalhatnak.

A SLOT érték az 1%-s halálozási értéket jeleníti meg (LC₁), a SLOD érték pedig az 50%-s (LC₅₀) értéket adja meg.

A kén dioxid esetében a mérgezés okozta veszélyes terhelés a következő képlettel határozható meg:

$$T = c^2 \times t$$

ahol: T = mérgezés okozta veszélyes terhelés (ppm² perc)

c = koncentráció (ppm)

t = a mérgezés hatásának időtartama (perc)

Kén dioxid esetében a SLOT érték $4,655 \times 10^6$ ppm, a SLOD érték pedig $7,448 \times 10^7$ ppm (1 ppm = 2,6 mg/m³). A következő táblázatban adjuk meg a különböző időpontokhoz tartozó koncentráció értékeket.

	t(perc)	1	5	10	30	60	120
SLOT	c (ppm)	2 158	965	682	394	279	197
	c (kg/m ³)	5,61E-03	2,51E-03	1,77E-03	1,02E-03	7,24E-04	5,12E-04
	c (térfogat %)	0,215754	0,096488	0,068228	0,039391	0,027854	0,019696
SLOD	c (ppm)	8630,18	3859,534	2729,102	1575,648	1114,151	787,824
	c (kg/m ³)	0,022438	0,010035	0,007096	0,004097	0,002897	0,002048
	c (térfogat %)	0,863018	0,385953	0,27291	0,157565	0,111415	0,078782

Az SO₂ SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOT esetében

SLOT				
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)	
1	2158	0-6	25	
5	965	0-6	25	
10	682	0-6	25	
30	394	0-6	25	
60	279	0-6	25	
120	197	0-6	25	

A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, SO₂

Az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 25 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0-6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 25 m (szélesség).

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOD esetében

SLOD			
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)
1	8630	0-6	25
5	3859	0-6	25
10	2729	0-6	25
30	1575	0-6	25
60	1114	0-6	25
120	788	0-6	25

A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, SO₂

A SLOD esetében az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 25 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 25 m (szélesség).

A hideg mérgező égéstermékek a tűz kezdetétől számított 30 percen belül megszűnnek.

6.2.6) Forгатóкőnyv-6: Ammőnium-nitrát robbanása

Üzem neve: KITE ZRt., Pellérd	Dátum: 2018.03.16.
Hely: Szabadtéri AN tároló	Forгатóкőnyv száma: 6
A forгатóкőnyv leírása: Adott mennyiségű ammőnium-nitrát (AN1 és AN2) felrobbanása.	
Adatok: • AN tárolt mennyisége: 30000 kg • AN számítás mennyisége: 300 tonna • TNT ekvivalens érték: 41000 kg	

Az AN kockázatra vonatkozó állításunkat az Health and Safety Executive (HSE) álláspontja alapján alakítottuk ki. Az HSE informális megkeresésének indoka az a bizonytalanság volt, mely a szabadon tárolt, zsákolt, mezőgazdasági felhasználásra előkészített 28 %-nál nagyobb nitrogén tartalmú AN veszélyességének meghatározásában van. Áttanulmányozva az általunk ismert AN baleseteket az alábbi megállapításokat tehetjük:

- Nem történt AN robbanás mezőgazdasági, logisztikai telepeken.
- Az AN robbanások esetében nem volt meghatározható, hogy miért csak a balesetben részt vett AN egy része robbant fel. Opauban a jelenlévő AN 10%-a vett részt a robbanásban.
- Volt olyan eset, amikor egy bomba becsapódása sem okozott robbanást.
- A tűz nem minden esetben okoz robbanást.
- Még nem láttuk olyan elemzést, mely bemutatta, hogy pontosan mi történt Toulousban (nem AN tároló).
- A 2004-s évi sajnálatos eseményekből sem lehet következtetéseket levonni. Nem ismeretesek a pontos körülmények.
- Ezek után vált számunkra ismertté az HSE véleménye, melyet az alábbiakban szintén mellékelünk.

A kérdés, hogy az ammőnium-nitrát műtrágya robbanhat vagy nem. A gyakorlat azt mutatja, hogy a műtrágya önmagában nem robban. Robbanás abban az esetben alakulhat ki, ha néhány raklap AN olvadási pontja fölé melegszik és megolvad. A robbanáshoz szükséges kritikus mennyiség (olvadék) átmérője legalább 3 m. Ez azt jelenti, hogy **300 tonnánál kisebb** mennyiség robbanása valószínűtlen. A robbanás forгатóкőnyve ebben az esetben egy tartós tűz keletkezése a zsákos AN tároló közelében. A tűzhöz közel álló AN megolvad és folyékony töcsát képez. A töcsába nagy sebességgel becsapódik egy repesz, minek következtében egy kisebb, helyi robbanás alakul ki. A keletkezett nyomás hullám eléri a meg nem olvadt AN zsákokat. Amennyiben ennek mennyisége nem éri el a **300 tonnát** további robbanásra nem kell számítani. Kialakulhat viszont egy gyors hőtermeléssel járó égés, mely 41 tonna TNT-nek megfelelő energiát bocsáthat ki. A TNT mennyisége az AN 55%-s TNT ekvivalens érték és 25%-s hatásfok alapján lett meghatározva. A $6,9 \times 10^3$ Pa (1 psi) túlnyomás határa 600 m.

Szabadtéren tárolt tiszta AN esetében a robbanás kialakulása nagyon nehezen elképzelhető eseménynek tekinthető, mivel a kiváltó esemény – repesz becsapódása olvadt AN tócsába – valószínűsége nagyon alacsony. Forrásként mellékeljük az HSE Safety Report Assessment Guidance – Chemical Warehouse Hazards, 5.4 fejezet idevonatkozó részének eredeti szövegét.

“The consensus of opinion on ammonium nitrate hazards is that, in the event of a large fire at a fertiliser store, a pool of liquid ammonium nitrate will be formed at the side of the stack that is nearest to the fire. If this pool is struck by a high speed missile (e.g. something falling or part of a drum that has exploded) then a local explosion will occur sending a shock wave into the main fertiliser stack that has not melted. If this stack contains just less than 300 tonnes it will not support a detonation but will deflagrate and, in doing so, will release an amount of energy equivalent to 41 tonnes of TNT. This figure is calculated on the basis of a TNT equivalence of AN of 55% and an efficiency of 25%. The 6.9×10^3 Pa (1 psi) overpressure hazard range from such an explosion is 600m.

Stacks of ammonium nitrate in the open are assumed to be incapable of exploding because the probability of an explosion trigger such as a girder falling into a molten pool is very low.”

Pellérd telephelyen az AN-t 300 tonnánál kisebb rakatokban tárolják. (tárolt mennyiség 30 tonna)

Összefoglalóan azt mondjuk, hogy az AN robbanás valószínűsége igen alacsony és ezért ezt a forgatókönyvet a kockázat elemzés során tovább már nem vesszük figyelembe!

Tájékoztatásul bemutatjuk 300 tonna mennyiségű AN robbanásnak számítását.

Távolság (m)	Várható károk
20634	Üvegkárok
7989	10%-s ablakbetörés és károk a tetőszerkezetben
5310	Az ablakok és ablakkeretek sérülése
4104	Meghibásodások az épületek tartószerkezetében
3154	A lakóházak lakhatatlanná válásának határa
1725	1%-s süketülési arány az érintett területen tartózkodók vonatkozásában
1090	Épületek komoly sérülése
896	Épületek részleges megsemmisülése
735	Az épületek teljes megsemmisülése
661	100%-s süketülés az érintett területen tartózkodók vonatkozásában
605	1%-s halálozási arány az érintett területen tartózkodók vonatkozásában
433	100%-s halálozási arány az érintett területen tartózkodók vonatkozásában

300 t AN robbanás várható túlnyomásának övezetei, FK-5

Az HSE (Health and Safety Executive) fenti véleményét támasztja alá a műtrágyák robbanás vizsgálati jelentései is.

6.2.7) Forgatókönyv-7: Szennyezett AN tárolása

Üzem neve: KITE ZRt, Pellérd	Dátum: 2018.03.16.
Hely: Szennyezett AN tárolása	Forgatókönyv száma: 7
A forgatókönyv leírása: A telephelyen nem tárolnak szennyezett állapotú AN4-t csak kivételes esetekben, ideiglenesen maximum 1000 kg-ot. A rakodás vagy tárolás közben kiszakadt zsákok és a szétszóródott AN-t kézi munkaerővel azonnal feltakarítják. Az így összegyűjtött szennyezett AN-t csomagoltan kell tárolni, a kijelölt biztonságos helyen, a tárolási és kezelési utasítás-ban leírtak szerint. A tárolóban max. 1000 kg szennyezett AN4 típusú műtrágya tárolható. A beérkezett termékek szavatossága folyamatosan nyomon követett, az árukészlet forgási sebessége kizárja a lejárt szavatosságú termék jelenlétét. Adatok: • Az AN4 mennyisége 1000 kg	

A forgatókönyv során figyelembe vettük, hogy az „előírástól eltérő” műtrágya alsó küszöbértéke 10 tonna, felső küszöbértéke 50 tonna. A 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet szerint: az a veszélyes anyag, amely az alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemben a felső küszöbmennyiség 2%-át meg nem haladóan van jelen, a teljes veszélyes anyagmennyiség meghatározásakor figyelmen kívül hagyható, ha az üzemen belül úgy helyezik el, hogy az más veszélyes anyaggal kapcsolatos súlyos balesetet nem okozhat. Mivel a telephelyen nem tárolnak 1000 kg-nál több szennyezett AN-t (1 big-bag max. 800 kg) a kritérium alkalmazható. Az előírástól eltérő AN szilárd halmazállapotú, önmagában nem jelent veszélyt. Elhelyezése kis és izolált mennyiségben, más súlyos baleseti veszélyt jelentő anyagoktól távol, más veszélyes létesítménytől megfelelő biztonsági távolságban van jelen.

A forgatókönyvet a továbbiakban nem vesszük figyelembe.

6.2.8) Forgatókönyv-8: Propán tartály felhasadása

Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.14.
Hely: 5 m ³ propántartály sérülése	Forgatókönyv száma: 8
A forgatókönyv leírása: A telephelyen, 2 darab 5 m³-s és 1 db 3 m³-s cseppfolyós propán tartály található. A vizsgálatnál feltételezett esemény a tartály felhasadása, amely a propángáz szabadba jutását és robbanásveszélyes gázlevegő elegy keletkezését okozza. A következményszámításnál a tartály katasztrofális meghibásodását vettük figyelembe. A propán gőze a levegőnél nehezebb ezért gőzfelhő kialakulásával, gőztűzzel kell számolni. A tartályok esetében feltételeztünk egy 50 mm-es sérülésen történő kiáramlást is. A kiáramló gáz esetében jettűz kialakulásával számolunk. Ha a jettűz a szomszédos tartályt melegíti BLEVE kialakulásával kell számolni. Adatok: • Propán mennyisége 5 m³, megengedett töltési szint 85%, 4,25 m³, 2125 kg; • Propán mennyisége 3 m³, megengedett töltési szint 85%, 2,55 m³, 1275 kg; • Méretezési túlnyomás: 15,6 bar; • Méretezési hőmérséklet: 50 C°; • Üzemi hőmérséklet: (-20) – (40) C°; • Engedélyezési nyomás: 15,6 bar; • Alsó robbanási határérték: 2,1 térfogat %; • Felső robbanási határérték: 9,5 térfogat %; • A tartályon keletkezett sérülés, illetve repedés hossza és szélessége alapján az egyenértékű felület átmérőjét 520 cm-nek vettük (gázfelhő) • A tartályon keletkezett feltételezett sérülés egyenértékű átmérőjét 50 cm-nek vettük (jettűz) • A figyelembe vett propán hőmérséklet egyenlő a külső hőmérséklettel: 11 C° • A tartály nyomása megfelel az egyensúlyi gőznyomásnak: 6,78 atm; • A sérülés magassága a talajszinthez képest: 1 m; • Szélsebesség: 2 m/s; • A szélsebesség mérési helye a talajszinthez képest: 10 m; • Páratartalom: 80%; • A talaj érdessége: 9×10^{-2} m; • Égéshő: $4,65 \times 10^7$ J/kg • Pasquill stabilitási tényező: F.	

A propán normál légnyomáson légnemű, csak alacsony hőmérsékleten vagy nagy nyomáson válik cseppfolyóssá. A gázt általában nagy nyomáson, cseppfolyós formában tárolják. A propán színtelen és majdnem szagtalan. A propán nem mérgező, de nagy koncentrációban a levegő kiszorítása miatt fojtó hatású. Az elpárolgó propángáz jelentős hőmennyiséget használ fel, ezáltal fájdalmas hidegégést okozhat, ha emberi bőrre kerül, és ott párolog el. Különösen veszélyeztetettek az érzékeny testszövetek, mint pl. a szemhéj bőre. A nagyobb kiterjedésű hidegégések életveszélyesek lehetnek. A propán éghető gáz, levegővel robbanásveszélyes keveréket képezhet és viszonylag kis gyújtási energiával, pl. szikrával meggyújthatók. A propán gázhalmazállapotban atmoszférikus körülmények között lényegesen nehezebb a

levegőnél. Relatív sűrűsége gázállapotban 1,55 a levegőhöz viszonyítva, ezért a propángáz egyéb légmozgás hiányában lefele áramlik. A tartályban a nyomás a hőmérséklettől függ (jellemző érték 20 °C-on 7,3 bar). Sérülése esetén okozhat veszélyt a civil lakosság számára.

Túlnyomás alatt cseppfolyósított propán esetében, ha a tartály sérülése a gázfázisban történik a kiáramlás kezdeti sebessége nagy. Egy 15 cm-s átmérőjű sérülés esetén pár tonna per perc értéket is elérheti. A párolgás következtében azonban lehül a folyadék és a gőznyomás csökken.

A folyadék fázisból történő propán kiáramlás esetén a gőznyomás következtében az összes folyadék kiáramlik a sérülésen keresztül. A tartályban alig történik párolgás és a hűlés is csak kismértékű. A légkörbe kilépve a folyadék egy része hevesen elpárolog magával ragadva a tartályban lévő lehült propán nagy részét, mely a légköri hőmérsékleten szintén elpárolog lehűtve környezetét. A felhő gyors expanziója révén **igen alacsony hőmérséklet alakul ki**, ami megnehezíti, ill. lehetetlenné teszi a vészhelyzet emberi erővel történő megfékezését. A heves forrás következtében a gőzfázis tartalmaz folyadék cseppeket is. A kilépő propán gőz/aeroszol formában képez felhőt. Ebben az esetben a propán levegőnél nehezebb gázként viselkedik. A légkörbe kilépve a gőzfelhő részben felhígul levegővel, a gravitációs erő miatt szétterül és a szél következtében áramlani kezd. A felhő terjedése lassúbb, mint a levegőnél könnyebb gázok (például földgáz) esetében és mozgását a talaj lejtése, a szél iránya és erőssége ellenőrzi. Végül annyi levegő lép már be a propán felhőbe, hogy teljesen felhígul.

A gáz tárolására 2 darab 5 m³ névleges térfogatú, közép nyomástartó edény szolgál. A tárolótartályba a gázt közúti tartályos gépjármű (tankautó) tölti be. Az 5 m³ névleges térfogatú nyomástartó edény klasszikusan tárolási célokat szolgál. A hőigény függvényében töltik, gázfázisú elvétellel működik, kialakítása ennek megfelelő (folyadékfázisú elvételi csonkja használaton kívül van). Sérülése esetén okozhat veszélyt a civil lakosság számára. A propán cseppfolyósított gázként kerül tárolásra. Gőze a levegőnél nehezebb ezért gőzfelhő kialakulásával, gőztűzzel kell számolni.

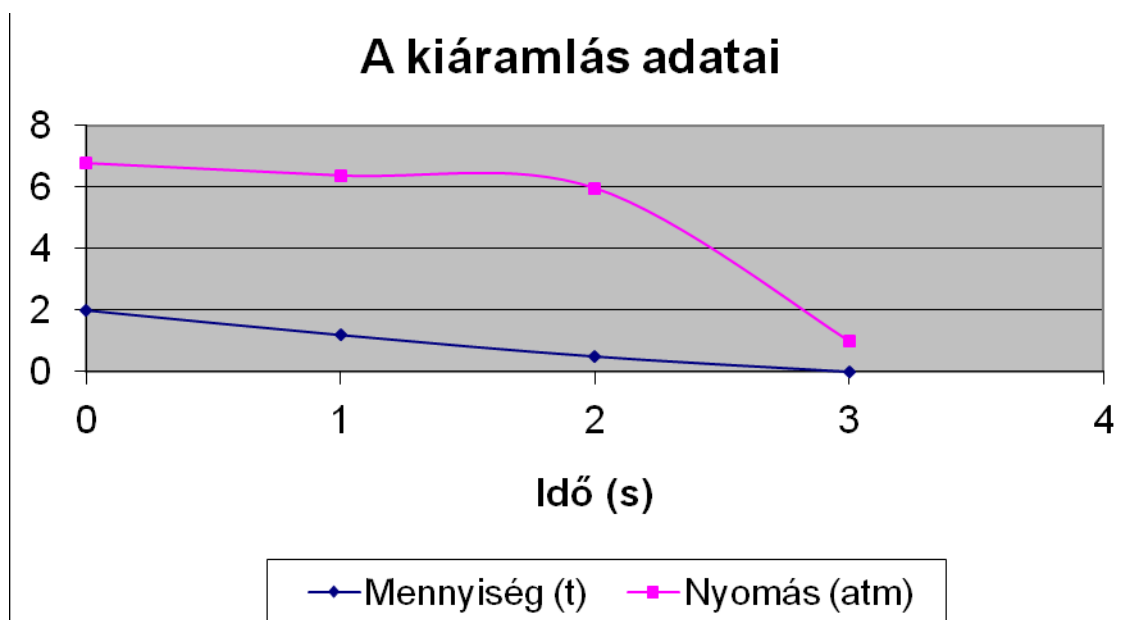
Esemény az 5 m³-s tartály felhasadása, amely a propángáz szabadba jutását és robbanásveszélyes gázlevegő elegy keletkezését okozza. A következményszámításnál a tartály katasztrofális meghibásodását vettük figyelembe. tartály tartalmának teljes elvesztésével kell számolni. A csúcsesemény meghatározása során figyelembe vettük a „Guidelines for quantitative risk assessment, CPR 18E (Purple Book), nyomástartó edényekre vonatkozó meghatározásait (page 3.1-3.4) és a „Joint guidance prepared at a workshop of representatives of the COMAH competent authority and the Chemical Industries Association (CIA), LPG storage vessel” meghatározásait.

A meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására a 2 m/s szélesebbéget (10 m-s magasságban) és F Pasquill osztályt választottunk. (F2 vagy 2F). Az F2 légköri feltételek esetében a pozitív függőleges hőmérséklet gradiens megnehezíti a kialakult felhő felemelkedését. Az F2 kombináció alkalmazása nemzetközileg elfogadott érték, mely már gyakorlatilag szabványnak is tekinthető.⁹ A terjedési modellek átlagidővel (averaging time) számolnak a maximális koncentráció és a csóva szélességének meghatározásakor. Az átlagolási idő tűzveszélyes anyagok esetében 20 s, mérgező anyagok esetében 600 s. A kiáramlás modellezése során steady-state állapotot alkalmaztunk. Ezzel azt feltételeztük, hogy az adott nyomáson és átmérőn kiáramló propán paraméterei időben nem változnak. Steady-state állapot a nyílt rendszerekre jellemző bizonyos stabilitást mutató állapot, amelynek során anyag és energia áramlik át a rendszeren (tehát nincs egyensúly), de a rendszer mérhető paraméterei alapvetően nem változnak. A nyílt rendszerben a folyamatok

⁹ Twinning project in Hungary by Riso (Denmark), SRAM (Safety Report Assessment Manual), stb.

egy része időben nem változó, stacionárius folyamat; ha a rendszer többi jellemzője időben állandó marad, akkor steady-state állapot jön létre.

A tartály a feltételezett 520 mm-es sérülésén keresztül 3 másodperc alatt ürül le (1. számú melléklet). A kiáramlás jellemző adatai közül bemutatjuk a tartályban található propán mennyiségének és nyomásának változását az idő függvényében.



Az 5 m³-s tartály leürülésének ideje, FK8

Pillanatszerű kibocsátás

A lefuttatott terjedési modell alapján megállapítható (1. számú melléklet), hogy felhő mérete az ARH értéknél 44 m (távolság a forrástól) x 135 m (átmérő). A felhő középtengelyének magassága ebben a helyzetben 4 m.

A gőztűz által érintett terület **(ARH/2) 160 m** (távolság a forrástól) x 200 m (átmérő), a google térképen megjelenítve, mint legnagyobb veszélyeztetési távolság.

50 mm-es sérülés esetén kialakuló jettűz

A tárolótartályba a gázt közúti tartályos gépjármű (tankautó) tölti be. Az 5 m³ névleges térfogatú nyomástartó edény klasszikusan tárolási célokat szolgál. A propán cseppfolyósított gázként kerül tárolásra. A tartály sérülésekor kialakuló feltételezett jettűz kialakulásának helye a tartály tetején elhelyezkedő csatlakozásnál legvalószínűbb. A jet kialakulása így felfelé várható. A palást sérülésekor számíthatunk BLEVE-re

Jettűz 8 bar a tartály nyomása

A kialakuló jettűz hossza: 16 m. A láng átmérője: 0,85 m

A láng közvetlen közelében a hőszugárzás maximuma 58,87 kW/m² 99 % halált okoz, az acélszerkezetek torzulása várható. A 10 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás (12,5

kW/m^2) távolsága a lángtól kb.3 m, a 30 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás (4 kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 9 m, a 30 sec alatt másodfokú sérülést okozó hőszugárzás (2.5 kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 13 m.

Jettűz 6 bar

A kialakuló jettűz hossza: 14 m. A láng átmérője: 0,73 m.

A láng közvetlen közelében a hőszugárzás maximuma $58,87 \text{ kW/m}^2$ 99 % halált okoz, az acélszerkezetek torzulása várható. A 10 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás ($12,5 \text{ kW/m}^2$) távolsága a lángtól kb. 2,5 m, a 30 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás (4 kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 7 m, a 30 sec alatt másodfokú sérülést okozó hőszugárzás (2.5 kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 11 m.

Jettűz 4 bar

A kialakuló jettűz hossza: 11 m. A láng átmérője: 0,59 m

A láng közvetlen közelében a hőszugárzás maximuma $58,87 \text{ kW/m}^2$ 99 % halált okoz, az acélszerkezetek torzulása várható. A 10 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás ($12,5 \text{ kW/m}^2$) távolsága a lángtól kb. kb. 2 m, a 30 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás (4 kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 6 m, a 30 sec alatt másodfokú sérülést okozó hőszugárzás (2.5 kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 9 m.



A gőztűz (ARH/2) távolsága 160 m.

6.2.9) Forgatókönyv-9: Propán tartály töltésekor tömlőszakadás

Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.14.
Hely: Tankautó lefejtés	Forgatókönyv száma: 9
A forgatókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a telephelyen a propán tartály töltésekor kialakuló a tömlőszakadás. A vizsgálatnál a következő feltételezésekkel éltünk: propán kiáramlásával számoltunk, a kiáramlás után feltételeztük a gáz begyulladását. Vándorló gőzfelhő, gőztűz, jettűz, alakulhat ki	
Adatok: - Levegő hőmérséklete 20 C°, páratartalom: 80%, szélesebbesség 2 m/s, Pasquill osztály F. - A propán hőmérséklete 20 C°. - A tankautó üzemi nyomása: max 16 ata. - A tartály nyomása: 8 bar - A sérülés átmérője: 50 mm - A sérülés magassága a talajszinthez képest 1 m. - A kiáramlás iránya: szélirányú. - Kiáramlott anyag: propán, jellemzőit lásd a DATAPROP fájlban (1. számú melléklet), mennyisége 40 m³.	

Az 50 mm-es sérülésen keresztül a tankautó 2391 másodperc alatt ürül le (1. számú melléklet). Az ábrán látható a tankautó tartályban található a propán mennyiségének és nyomásának változása az idő függvényében. A terjedési modell alapján megállapítható (1. számú melléklet), hogy a felhő mérete az ARH értéknél 50 x 27 m

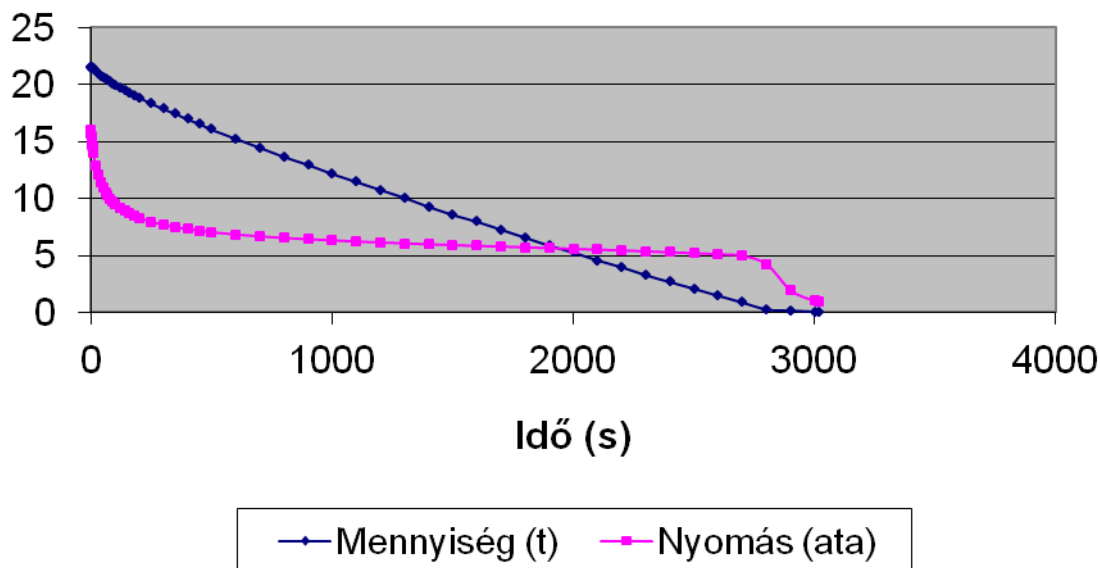
A kialakult robbanóképes elegy mennyisége 2,28x10³ kg.

A gőztűz által érintett terület (ARH/2) 110 m x 83 m, a google térképen megjelenítve, mint legnagyobb veszélyeztetési távolság.



A gőztűz (ARH/2) távolsága

A kiáramlás jellemzői



A kiáramlás jellemzői

Jettűz: 16 bar

A kialakuló jettűz hossza: 22 m.. A láng átmérője: 1.12 m.

A láng közvetlen közelében a hőszugárzás maximuma $58,87 \text{ kW/m}^2$, 99 % halált okoz, az acélszerkezetek torzulása várható. A 10 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás ($12,5 \text{ kW/m}^2$ / távolsága a lángtól kb. 4 m, a 30 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás (4 kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 11m, a 30 sec alatt másodfokú sérülést okozó hőszugárzás ($2,5 \text{ kW/m}^2$) távolsága a lángtól kb. 18m.

Jettűz 8 bar a tartály nyomása

A kialakuló jettűz hossza: 16 m. A láng átmérője: 0,85 m

A láng közvetlen közelében a hőszugárzás maximuma $58,87 \text{ kW/m}^2$ 99 % halált okoz, az acélszerkezetek torzulása várható. A 10 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás ($12,5 \text{ kW/m}^2$) távolsága a lángtól kb.3 m, a 30 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás (4 kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 9 m, a 30 sec alatt másodfokú sérülést okozó hőszugárzás ($2,5 \text{ kW/m}^2$) távolsága a lángtól kb. 13 m.

Jettűz 6 bar

A kialakuló jettűz hossza: 14 m. A láng átmérője: 0,73 m.

A láng közvetlen közelében a hőszugárzás maximuma $58,87 \text{ kW/m}^2$ 99 % halált okoz, az acélszerkezetek torzulása várható. A 10 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás ($12,5 \text{ kW/m}^2$) távolsága a lángtól kb. 2,5 m, a 30 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás (4 kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 9 m, a 30 sec alatt másodfokú sérülést okozó hőszugárzás ($2,5 \text{ kW/m}^2$) távolsága a lángtól kb. 13 m.

kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 7 m, a 30 sec alatt másodfokú sérülést okozó hőszugárzás (2.5 kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 11 m.

Jettűz 4 bar

A kialakuló jettűz hossza: 11 m. A láng átmérője: 0,59 m

A láng közvetlen közelében a hőszugárzás maximuma $58,87 \text{ kW/m}^2$ 99 % halált okoz, az acélszerkezetek torzulása várható. A 10 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás ($12,5 \text{ kW/m}^2$) távolsága a lángtól kb. kb. 2 m, a 30 sec alatt harmadfokú sérülést okozó hőszugárzás (4 kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 6 m, a 30 sec alatt másodfokú sérülést okozó hőszugárzás (2.5 kW/m^2) távolsága a lángtól kb. 9 m.

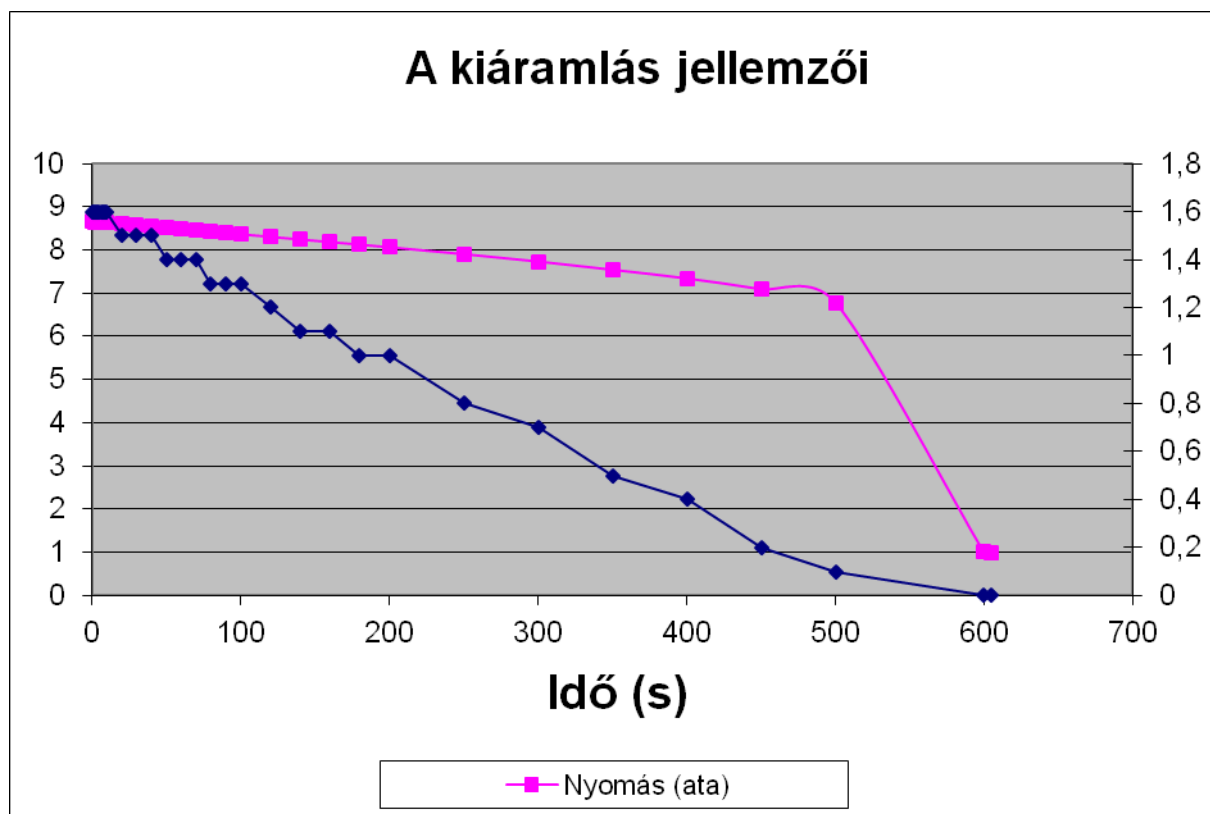
A jettűz következményeként kialakuló veszélyes hőszugárzás (4 kW/m^2) minden esetben a telephely területén belül marad.

6.2.10) Forgatókönyv-10: Az 5 m³-es propán tartály sérülése, 10 perces kiáramlás

Üzem neve: KITE ZRt.	Dátum: 2018.03.16.
Hely: Az 5 m ³ -es PB tartály sérülése	Forgatókönyv száma: 10
A forgatókönyv leírása: Az alközpont területén, 2 darab 5 m³-s és 1 db 3 m³-s cseppfolyós propán tartály található. A vizsgálatnál feltételezett esemény a tartály olyan sérülése, amelyen keresztül a tartály 10 perc alatt leürül. A propán gőze a levegőnél nehezebb ezért gőzfelhő kialakulásával, gőztűzzel kell számolni. Adatok: • Tartály térfogat: 5 m³, megengedett töltési szint 85 %. • Üzemi hőmérséklet: (-20) és (+40) C° • Tervezési nyomás: 14,5 bar; • Alsó robbanási határérték: 2,1 térfogat %; • Felső robbanási határérték: 9,5 térfogat %; • A tartályon keletkezett sérülés átmérőjét 30 mm-nek vettük; • A kiáramlott anyag: propán • A kiáramlás iránya: vízszintes • A figyelembe vett anyag hőmérséklete: 20 C° • A tartály egyensúlyi gőznyomásnak: 8,66 atm; • A sérülés magassága a talajszinthez képest: 1 m; • Szélsebesség: 2 m/s • A szélsebesség mérési helye a talajszinthez képest: 10 m; • Páratartalom: 80% • A talaj érdessége: $9,8 \times 10^{-2}$ m; • Égéshő: $4,65 \times 10^7$ J/kg; • Pasquill stabilitási tényező: F	

Egy pillanatszerű, katasztrofális tartály sérülés következménye nem minden esetben jelenti a súlyos, életre veszélyes következmények legnagyobb hatását. Ezért javasolt a súlyos tartály sérülés vizsgálatát egy olyan sérülés esetében, amikor a tartály teljes tartalmának leürülése 10 perc alatt történik meg.

A tartály a feltételezett 30 mm-es sérülésén keresztül 605 másodperc alatt ürül le (1. számú melléklet). A kiáramlás jellemző adatai közül bemutatjuk a tartályban található propán mennyiségének és nyomásának változását az idő függvényében.



A kiáramlás jellemzői

A csóva 7,2 m-re a forrástól ér földet, a koncentráció térfogat százaléka 4,6%. A földet érés a csóva (kör alakú) első érintkezése a talajjal, melyet a levegő belépés okozta jet átmérő növekedése okoz és nem a közép tengely gravitáció okozta elhajlása. A csóva először 12,7 m-re roskad meg (átmenet a félkör alakú keresztmetszetről a fél ellipszis alakú keresztmetszetre), ahol a térfogat koncentráció 2,7%. A forrás közeli jet modell nem vált át a passzív diszperziós terjedési modellre, ahol felhő sebessége, a kiáramlás momentuma eléggé lecsökken.

- A terjedési modell alapján megállapítható (1. számú melléklet), hogy felhő mérete az FRH értéknél 4 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 1 m (átmérő). A felhő középtengelyének magassága ebben a helyzetben 0,99 m.
- A felhő mérete az ARH értéknél 18 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 7,5 m (átmérő). A felhő középtengelyének magassága ebben a helyzetben 1,1 m.
- A gőztűz által érintett terület (ARH/2) 39 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 22 m (átmérő). A felhő középtengelyének magassága ebben a helyzetben 1,5 m.

Nem vizsgáltuk a jettűz hatását, mert a gyors nyomás esés és az égés rövid ideje miatt nem jelent számottevő veszélyt.

A gőztűz és a robbanás következményeinek elemzésénél a felhő elhelyezkedését, méretét figyelembe kell venni. A kijelölt zónák határa tájékoztató jellegű, mert igen erősen kötődik az adott pillanatban uralkodó meteorológiai viszonyokhoz. A robbanásból származó károk esetében meg kell jegyezni, hogy a szabadterben lévő gőzfelhő berobbanásának esélye igen csekély. A kialakult robbanó képes egyben a propán mennyisége: 5 kg.

6.3) A LEHETSÉGES CSÚCSESEMÉNYEK FREKVENCIÁJÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A felállított forgatókönyvek lefedik a telephely teljes tevékenységéből adódó összes súlyos veszélyforrást. Ez alapján elkészítettük azon elemzéseket, melyek a veszélyhelyzetek bekövetkezésének következményeit határozzák meg.

A frekvenciák meghatározására a szakirodalomban fellelhető a közelítő módszer (pl. CPR12E „Red Book”, CPR15) és a pontosabb számítást lehetővé tevő hibafa módszer. A raktárok technológiájának egyszerűsége és a technológiai egységek szakaszos, időszakos működése indokoltá teszi a közelítő módszer alkalmazását.

Frekvenciák összefoglaló táblázata

Forgatókönyvek frekvenciáinak összefoglaló táblázata	Frekvencia
Forgatókönyv-1: Raktártűz, hőszugárzás	-
Forgatókönyv-2: Mérgező szilárd anyag kiáramlása r	-
Forgatókönyv-3: Mérgező folyadék kiáramlása	-
Forgatókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék, növényvédő szer raktár	$1,76 \times 10^{-5}/\text{év}$
Forgatókönyv-5: Raktártűz, mérgező égéstermék, tűzveszélyes növényvédő szer raktár	$8,8 \times 10^{-5}/\text{év}$
Forgatókönyv-6: Szabadtéri AN tároló	-
Forgatókönyv-7: Szennyezett AN tároló	-
Forgatókönyv-8: Propán tartály felhasadása	$5 \times 10^{-7}/\text{év}$
Forgatókönyv-9: Propán tartály töltéskor tömlőszakadás	$2 \times 10^{-6}/\text{év}$
Forgatókönyv-10: Az 5 m^3 -es propán tartály sérülése, 10 perces kiáramlás	$5 \times 10^{-7}/\text{év}$

A fenti táblázatban összefoglaltuk a Pellérd alközpont azonosított csúcseseményeinek valószínűségeit. A valószínűségek egy raktárra vonatkoznak, de az összesített kockázat kiszámítása során bemutattuk és figyelembe vettük a raktárak együttes hatását.

A telephely lehetséges veszélyesanyag-kiszabadulással járó eseményeit az HSE SRAM, HID Safety Report Assessment Guide, a CPR15 és az Útmutató a mennyiségi kockázatértékeléshez” című, a CPR18H számú Sdu Uitgevers, Den Haag 1999 ISBN 90 12 0896 1 kiadású ajánlás 3. fejezete alapján határoztuk meg az alábbiak szerint. A tűzből el nem égett mérgező anyagok és mérgező égéstermékek kerülhetnek a környezetbe. A magas hőmérséklete miatt a felhő felemelkedik. Szabadtéri tüzek esetében a csóvaemelkedés azonnal végbemegy és halálesetek bekövetkezésével nem kell számolni¹⁰. A mérgező anyagok talajszinten jellemző koncentrációja alacsony, melynek oka a csóvaemelkedés és a levegőben való felhígulás. Ezért halálos hatás ebben az esetben nem várható¹¹.

Az „Útmutató a mennyiségi kockázatértékeléshez” című, a CPR18H számú Sdu Uitgevers, Den Haag 1999 ISBN 90 12 0896 1 kiadású ajánlás 3. fejezete alapján a QRA-ban figyelembe veendő „események” teljes köre a következő: általános (tipizált) „események”, külső hatásra

¹⁰ CPR 18E (Purple Book), 4.6.4 fejezet, 4.13 oldal

¹¹ CPR 18E (Purple Book), 4.C.8 fejezet, 4.44 oldal

bekövetkező „események”, töltés-lefejtés során bekövetkező „események” és specifikus „események”.

- **Általános (tipizált) események.** Általános (tipizált) „esemény” alatt értünk minden olyan meghibásodási okot, amelyet külön nem veszünk figyelembe, úm. korrózió, szerelési hibák, hegesztési eredetű meghibásodások és a tartály leürítő nyílásának elzáródása.
- **Külső hatásra bekövetkező események.** Az ilyen eseményeket a szállítóeszközök esetében kell figyelembe venni. A telepített létesítményekre és a csővezetésekre jellemző, külső hatásra bekövetkező veszélyes anyagkiszabadulással járó eseményeket feltételezés szerint vagy már az általános (tipizált) „eseményeknél” figyelembe vettük, vagy egy további meghibásodási gyakoriság felvételével kell figyelembe venni.
- **Töltés-lefejtés során bekövetkező események.** A töltés-lefejtés során bekövetkező „események” az anyagnak szállítóeszköztől telepített létesítménybe – vagy éppen fordítva – történő átfejtésére (átadására) vonatkoznak.
- **Specifikus események.** Ezek olyan „események”, amelyek az üzemi (technológiai) körülményekre, a technológia kialakítására, az anyagokra és az üzemi elrendezésre sajátosan jellemzőek. Példaként említhető a megfutó reakció és a dominóhatás.

A QRA-ba csak azokat az „eseményeket” kell felvenni, amelyek az egyéni és/vagy társadalmi kockázathoz hozzájárulnak. Ez azt jelenti, hogy egy létesítmény(rész)ben bekövetkező veszélyesanyag-kiszabadulással járó eseményt csak akkor kell figyelembe venni, ha a következő két feltétel teljesül: (1) ha a bekövetkezési gyakoriság nagyobb vagy egyenlő 10^{-8} per évvel és (2) az üzemhatáron kívül vagy a szállítási útvonalon kívül halálozás következik be (1%-os valószínűséggel).

Az üzemben belül különböző rendszerekre határoztunk meg veszélyesanyag-kiszabadulással járó eseményeket („eseményeket”). E rendszereket és a hozzájuk tartozó „eseményeket” a következő táblázatban mutatjuk be.

A Pellérd-i alközpont esetében az előforduló események hozzá kapcsolhatóak nyomástartó edényekhez, a raktárakhoz és a közúti tartálykocsikhoz.

Rendszer	Szakasz
Nyomás alatti tartályok és nyomástartó edények	3.2.1.
Atmoszférikus tárolótartályok és edények	3.2.2.
Gázpalackok	3.2.1.
Csővezetékek	3.2.3.
Szivattyúk	3.2.4.
Hőcserélők	3.2.5.
Nyomáscsökkentő berendezések	3.2.6.
Raktárak	3.2.7.
Robbanóanyagok tárolása	3.2.8.
Közúti tartálykocsik	3.2.9.
Vasúti tartálykocsik	3.2.9.
Tartályhajók	3.2.9.

A figyelembe vehető külső hatások:

- Repülőtér:** A Pécs-Pogány reptér Pellérdtől 6,7 kilométerre helyezkedik el dél-délkeleti irányban, Pogány nevű település mellett. A repülőtér jelenleg 26 fős személyzet látja el. Évente 2000–2500 gépet fogad és indít a repülőtér, a legnagyobb részét, mintegy 70 százalékát azonban kisgépek, sporteszközök, sétarepülők teszik ki. A futópálya rövidege miatt csupán kisebb gépek fogadása lehetséges. Pécs belvárosából az 58-as számú főúton (Harkány irányába) közelíthető meg. 2009. december 18-tól négysávosra szélesedett a Pécsről a reptérig tartó út. A repülőtér egy 1500 m x 30 m-es, 46 tonna teherbírású aszfaltozott futópályával rendelkezik (tájolása: 16/34). Tengerszint feletti magassága 198 m. A pálya teljes körű világítóberendezéssel, illetve 1-es kategóriájú műszeres leszállító egységgel (ILS Cat-1) van ellátva. 2003 őszén avatták fel az 1500 méteres kifutópályáját, majd 2006. márciusában adták át a repteret az utasok számára. Ekkor indította az Austrian Airlines az első menetrendszerű járatát Bécsbe, melyet azonban 2006 szeptemberében töröltek. 2007. nyarán heti három alkalommal közvetlen járatok indultak Pécsről Korfura, Görögországba¹². **Vonatkozási pont koordinátája:** N 45° 59' 21" - E 018° 14' 32". A Pellérd-i alközpont és a repülőtér távolsága 6,7 km. A továbbiakban nem vesszük figyelembe a repülőgép becsapódást.
- Földrengés:** A magyarországi földrengések általában nem pusztító erejűek. Ez annak köszönhető, hogy az ország távol fekszik a nagyobb törésvonalaktól. Kisebb erősségű földrengések azonban évente többször is előfordulnak, és 4,5-5-ös erősségű rengés is bekövetkezik átlagosan 10 évente, ami Magyarországon már nagy



¹² http://hu.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9cs-Pog%C3%A1ny_rep%C3%BCI%C5%91t%C3%A9r

rengésnek számít¹³. Pellérd térsége nem számít földrengésveszélyes környéknek (http://www.georisk.hu/Maps/PSHA_MO_A4.jpg). A telephelyen alkalmazott technológia miatt veszélyes szituáció kialakulására földrengés miatt nem kell számítanunk a figyelembe vetnél nagyobb valószínűséggel.



- **Villámcsapás:** A villámcsapás elleni védelmet a telephelyen kiépített szabványos, jogszabályilag megfelelően tervezett, kivitelezett, és időszakosan felülvizsgált villámvédelmi felfogó hálózat biztosítja.
- **Szélsőséges környezeti hatások:** Elmondható, hogy a szélsőséges időjárási körülmények nem okozhatnak technológiai nehézségeket, magas környezeti hőmérséklet, napsütés nem lehet olyan mértékű, a időtartamú, hogy a védelmi intézkedések mellett (biztonsági szelep) a tartály sérülését eredményezze. A növényvédő szerek fedett zárt raktárakban kerülnek elhelyezésre.
- **Áradás:** A KITE Pellér telephely körzetében nincsen jelentősebb vízfolyás, ezért ezt a lehetőséget alacsony valószínűsége miatt nem vesszük a továbbiakban figyelembe.
- **Talajsüllyedés:** A telephely tervezése során figyelembe vették.
- **Földcsuszamlás:** A telephely tervezése során figyelembe vették.
- **Tűz vagy robbanás a szomszédos üzemben:** A telephelyen kívül, annak környezetében veszélyes üzem nem működik.
- **Repeszhatás:** A telephelyen kívül, annak környezetében veszélyes üzem nem működik, a repeszhatást nem kell figyelembe venni.
- **Csőtörés:** A telephelyen kívül, annak környezetében veszélyes üzem nem működik.
- **Szabotázs.** A nemzetközi szakirodalmi adatok alapján vesszük figyelembe.
- **Ütközés:** Felmerülhet a szállító járművek ütközésből eredő megsérülése. Mivel a szétszóródható vegyszerek nyílttérén szóródnak széjjel nem jelentenek veszélyt. A megállapítás során figyelembe vettük, hogy az anyagok túlnyomó része önmagában nem veszélyesek. Legfőbb veszélyforrás a mérgező égés vagy bomlás termékek, melyek nyílttérén keletkeznek. Az égésekor keletkező a forró füstgázok nagy

¹³ http://hu.wikipedia.org/wiki/Földrengések_Magyarországon

sebességgel áramolnak felfelé és jelentős turbulenciát okoznak. A nagy sebességű felfelé áramlás és a turbulencia miatt egyáltalán nem tartjuk szükségesnek a HCl, az NO_x és az SO₂ esetleges mérgező hatásainak modellezését. Ilyen tűz esetén kizárólag a hőhatással, mint elsődleges veszélyeztető hatással kell számolni, amelyet azonban az előzőekben megtettünk. A következtetést a CRP 18H I rész **4.6.4 Tűzek és csóvaemelkedés** c. fejezete és a 4.C.8 melléklete is megerősít. A fejezet a tűzből el nem égett mérgező anyagok és égéstermékek környezetbe kerülésével foglalkozik. A 2. bekezdés szerint: „Szabadtéri tűzek esetében a csóvaemelkedés azonnal végbe megy és halálesetek bekövetkezések nem kell számolnunk.” Összefoglalásként az alábbi megállapításokat tesszük:

A tűzből el nem égett mérgező anyagok és mérgező égéstermékek kerülhetnek a környezetbe. A felhő magas hőmérséklete miatt a felhő felemelkedik. Szabadtéri tűzek esetében a csóvaemelkedés azonnal végbemegy és halálesetek bekövetkezésével nem kell számolni¹⁴. A mérgező anyagok talajszinten jellemző koncentrációja alacsony, melynek oka a csóvaemelkedés és a levegőben való felhígulás. Ezért halálos hatás ebben az esetben nem várható¹⁵.

A fentiekből következően a szállító járművek mozgásával kapcsolatos baleseteket nem vettük figyelembe.

- **A kezelői hiba:** A figyelembe vehető esetek közül a technológiai utasítás be nem tartása játszik szerepet. Itt csak a targoncakezelők hibája játszhat szerepet, melyeket a forgatókönyvek esetében figyelembe vettünk.
- **Nem megfelelő kezelés:** Lásd kezelői hiba.
- **Szolgáltatások kimaradása:** A szolgáltatások kimaradása nem vezet veszélyes helyzet kialakulásához.

¹⁴ CPR 18E (Purple Book), 4.6.4 fejezet, 4.13 oldal

¹⁵ CPR 18E (Purple Book), 4.C.8 fejezet, 4.44 oldal

6.3.1) Forгатóкőnyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék

Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.08.
Hely: Pellérd, növényvédő szer raktár	Forгатóкőnyv száma: 4
A forгатóкőnyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak és a tűz áterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a mérgező égéstermékek okozta veszély. Cél a mérgező felhő méretének meghatározása. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°, szélsőbesség 5 m/s, Pasquill osztály F. • A felhő átlaghőmérséklete 20 C°. • A keletkezett SO₂ mennyisége 0,035 kg/sec • A keletkezett NO₂ mennyisége 0,034 kg/sec • A keletkezett HCl mennyisége 0,034 kg/sec • Az égés ideje 1800 s • A vizsgált anyag: SO₂, NO₂, HCl • A raktár alap területe: 318 m². • A raktár épület magassága: 4,7 m. • A kiáramlás magassága: 3,6 m • A raktár térfogata, földszint: 1495 m³. • A légcsere nagysága: 4-szer óránként.	
Frekvencia: 1,76 x 10 ⁻⁵ /év	

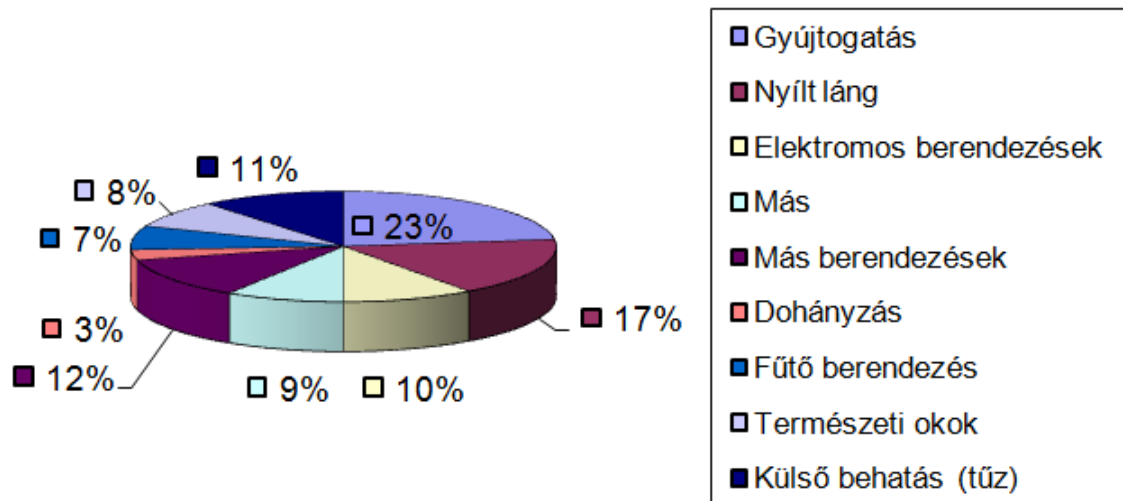
A raktár tűzek áttekintése alapján a gyújtogatás az elsődleges ok a tűzek kialakulásában. Jelentősen hozzájárul a raktár tűzek kialakulásához a nyílt láng, az elektromos berendezések és a külső/természeti okok jelenléte is. A szándékosság továbbra is vezető ok a tűzek területén. Az alkalmazottak vagy a külső személyek okozta tűz oka a bosszútól más események álcázásáig terjed. Védelmi intézkedés lehet a külső világítás, a rendszeres, de változó útvonalú őrzőjárat, idegen beléptető rendszer telepítése.

A KITE ZRt. nem rendelkezik a telephelyhelyre vonatkozó saját frekvencia értékekkel. Ezért a CPR 15 által javasolt 8,8 x 10⁻⁴/év frekvencia értéket használjuk.

- A raktár alapterülete 636 m².
- A védelmi szint 3-s. A raktárban nincsenek K1 és K2 besorolású anyagok
- A légcsere nagysága ∞.
- A tűz kialakulásának frekvenciája 8,8 x 10⁻⁴/év. A frekvencia értéke csökkenthető, mivel a raktárban nincsenek tűzveszélyes anyagok. A CPR-15 szerint a harmadik védelmi szint esetében alacsonyabb frekvencia érték használható, mint a 8,8 x 10⁻⁴/év. Ennek oka, hogy a raktárban nincsenek magas gyulladási valószínűségi anyagok. Ennek következtében a kezdeti frekvencia érték ötödére csökkenthető. A tűz kialakulásának frekvenciája 8,8 x 10⁻⁴/év / 5 = 1,76 x 10⁻⁴/év.
- A raktár tűzállósága ≥ 30 perc

- Annak a valószínűsége, hogy az ajtó nyitva marad 0,1 a légcseres nagysága ∞ . A frekvencia értéke így $1,76 \times 10^{-4}/\text{év} \times 0,1 = 1,76 \times 10^{-5}/\text{év}$
- Annak a valószínűsége, hogy az ajtó zárva van 0,9 a légcseres nagysága 4/óra.

A tüzek fő okai



A raktár tüzek okai

Az egyes tűzfelület nagyságok, valószínűsége és a frekvenciák megoszlása a tűzfelület nagyságok szerint, FK-4

Protection Level 3

Légcseres	Felület	Égési sebesség	Valószínűség	Ajtó	Frekvencia	Forrás erősség	SO ₂	NO ₂	HCl	
∞	300	7,50	0,78	0,1	1,37E-05	1,40	0,47	0,47	0,46	1,40
∞	318	7,95	0,22	0,1	3,87E-06	1,49	0,50	0,49	0,49	1,49

6.3.2) Forгатóкőnyv-5: Raktártűz, mérgező égéstermék

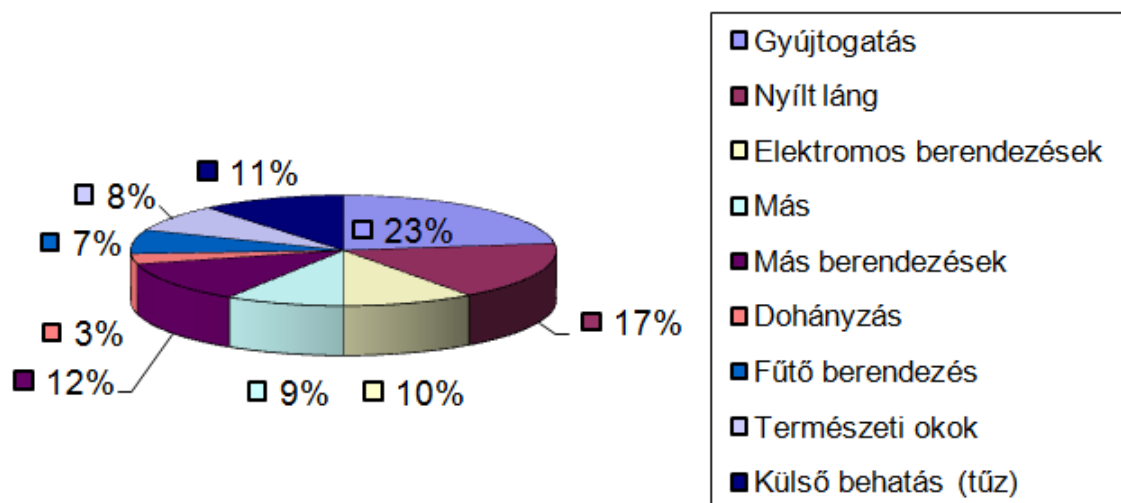
Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.08.
Hely: Pellérd, tűzveszélyes növényvédő szer raktár	Forгатóкőnyv száma: 5
A forгатóкőnyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak és a tűz áterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a mérgező égéstermékek okozta veszély. Cél a mérgező felhő méretének meghatározása. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°, szélsőbesség 2 m/s, Pasquill osztály F. • A felhő átlaghőmérséklete 20 C°. • A keletkezett SO₂ mennyisége 0,0174 kg/sec • A keletkezett NO₂ mennyisége 0,0027 kg/sec • A keletkezett HCl mennyisége 0,001 kg/sec • Az égés ideje 1800 s • A vizsgált anyag: SO₂, NO₂, HCl • A raktár alap területe: 135 m². • A raktár épület magassága: 4,7 m. • A kiáramlás magassága: 3,6 m • A raktár térfogata, földszint: 636 m³. • A légcsere nagysága: 4-szer óránként.	
Frekvencia: 8,8 x 10 ⁻⁵ /év	

A raktár tűzek áttekintése alapján a gyűjtogatás az elsődleges ok a tűzek kialakulásában. Jelentősen hozzájárul a raktár tűzek kialakulásához a nyílt láng, az elektromos berendezések és a külső/természeti okok jelenléte is. A szándékosság továbbra is vezető ok a tűzek területén. Az alkalmazottak vagy a külső személyek okozta tűz oka a bosszútól más események álcázásáig terjed. Védelmi intézkedés lehet a külső világítás, a rendszeres, de változó útvonalú őrzőjárat, idegen beléptető rendszer telepítése.

A KITE ZRt. nem rendelkezik a telephelyhelyre vonatkozó saját frekvencia értékekkel. Ezért a CPR 15 által javasolt 8,8 x 10⁻⁴/év frekvencia értéket használjuk.

- A raktár alapterülete 135 m².
- A védelmi szint 2-s. A tűzoltóság kiérkezésének ideje < 15 perc.
- A légcsere nagysága ∞.
- A tűz kialakulásának frekvenciája 8,8 x 10⁻⁴/év.
- Annak a valószínűsége, hogy az ajtó nyitva marad 0,1 a légcsere nagysága ∞. A frekvencia értéke így 8,8 x 10⁻⁴/év x 0,1 = 8,8 x 10⁻⁵/év
- Annak a valószínűsége, hogy az ajtó zárva van 0,9 a légcsere nagysága 4/óra.

A tüzek fő okai



Az egyes tűzfelület nagyságok, valószínűsége és a frekvenciák megoszlása a tűzfelület nagyságok szerint, FK-5

Protection Level 2: < 15 perc

Légcsere	Felület	Égési sebesség	Valószínűség	Ajtó	Frekvencia	Forrás erősség	SO ₂	NO ₂	HCl	
∞	135	3,38	1	0,1	8,80E-05	0,57	0,03	0,07	0,47	0,57

6.3.3) Forgatókönyv-8: Propán tartály felhasadása

Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.14.
Hely: 5 m ³ propántartály sérülése	Forgatókönyv száma: 8
A forgatókönyv leírása: A telephelyen, 2 darab 5 m³-s és 1 db 3 m³-s cseppfolyós propán tartály található. A vizsgálatnál feltételezett esemény a tartály felhasadása, amely a propángáz szabadba jutását és robbanásveszélyes gázlevegő elegy keletkezését okozza. A következményszámításnál a tartály katasztrofális meghibásodását vettük figyelembe. A propán gőze a levegőnél nehezebb ezért gőzfelhő kialakulásával, gőztűzzel kell számolni. A tartályok esetében feltételeztünk egy 50 mm-es sérülésen történő kiáramlást is. A kiáramló gáz esetében jettűz kialakulásával számolunk. Ha a jettűz a szomszédos tartályt melegíti BLEVE kialakulásával kell számolni. Adatok: • Propán mennyisége 5 m³, megengedett töltési szint 85%, 2125 kg; • Méretezési túlnyomás: 15,6 bar; • Méretezési hőmérséklet: 50 C°; • Üzemi hőmérséklet: (-20) – (40) C°; • Engedélyezési nyomás: 15,6 bar; • Alsó robbanási határérték: 2,1 térfogat %; • Felső robbanási határérték: 9,5 térfogat %; • A tartályon keletkezett sérülés, illetve repedés hossza és szélessége alapján az egyenértékű felület átmérőjét 520 cm-nek vettük (gázfelhő) • A tartályon keletkezett feltételezett sérülés egyenértékű átmérőjét 50 cm-nek vettük (jettűz) • A figyelembe vett propán hőmérséklet egyenlő a külső hőmérséklettel: 11 C° • A tartály nyomása megfelel az egyensúlyi gőznyomásnak: 6,78 atm; • A sérülés magassága a talajszinthez képest: 1 m; • Szélsebesség: 2 m/s; • A szélsebesség mérési helye a talajszinthez képest: 10 m; • Páratartalom: 80%; • A talaj érdessége: 9×10^{-2} m; • Égéshő: $4,65 \times 10^7$ J/kg • Pasquill stabilitási tényező: F.	
Frekvencia: 5×10^{-7} /év	

A két 5-m³-es és egy 3 m³-es névleges térfogatú propántároló tartály - nyomástartó edény - klasszikusan tárolási célokat szolgál energia ellátás céljából. Sérülése esetén okozhat veszélyt a civil lakosság számára. A következmény analízis során a hatásterület nagysága alapján dönthető el, hogy a kockázat során figyelembe kell venni-e ezt a veszélyforrást.

Nyomástartó edények spontán katasztrofális meghibásodása. A nyomástartó edények katasztrofális megsérülésének értéke a „Cremer & Warner: A risk analysis of 6 potentially hazardous sites in the Rijmond area. The Covo study, 1979.”

(Table IX.1) jelentés alapján $1 \times 10^{-6}/\text{év}$ ($4,6 \times 10^{-5}$ - $6,3 \times 10^{-7}/\text{év}$). Ugyan itt a nyomástartó edények súlyos meghibásodásának frekvenciája $1 \times 10^{-5}/\text{év}$ (6×10^{-6} - $2-6 \times 10^{-3}$)

HSE javaslata: nyomástartó edények katasztrofális meghibásodására $3 \times 10^{-6}/\text{év}$. (Irodalomjegyzék 12, 26. o).

A Purple Book 3.3. sz táblázata szerint a nyomástartó edény katasztrofális törésének gyakorisága, a pillanatszerű kiáramlás (G1) $5\text{E}-7/\text{év}$. A 10 percig tartó kiáramlás gyakorisága (G2) $5\text{E}-7/\text{év}$.

A tartályszerülés (Generic failure) frekvenciája a CPR 18H 3.3. Táblázat G.1 eseménye.
Éves gyakorisága: $5\text{E}-7/\text{év}$.

6.3.4) Forgatókönyv-9: Propán tartály töltésekor tömlőszakadás

Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.14.
Hely: Tankautó lefejtés	Forgatókönyv száma: 9
A forgatókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a telephelyen a propán tartály töltésekor kialakuló a tömlőszakadás. A vizsgálatnál a következő feltételezésekkel éltünk: propán kiáramlásával számoltunk, a kiáramlás után feltételeztük a gáz begyulladását. Vándorló gőzfelhő, gőztűz, jettűz, alakulhat ki Adatok: - Levegő hőmérséklete 20 C°, páratartalom: 80%, szélsősebesség 2 m/s, Pasquill osztály F. - A propán hőmérséklete 20 C°. - A tankautó üzemi nyomása: max 16 ata. - A tartály nyomása: 8 bar - A sérülés átmérője: 50 mm - A sérülés magassága a talajszinthez képest 1 m. - A kiáramlás iránya: szélirányú. - Kiáramlott anyag: propán, jellemzőit lásd a DATAPROP fájlban (1. számú melléklet), mennyisége 40 m³.	
Frekvencia: 2 x 10 ⁻⁶ /év	

A lefejtő tömlő teljes meghibásodása **4 x 10⁻⁶/óra**, (Forrás: Arthur H. Dexter, William C. Perkins: Component failure-rate data with potential applicability to a nuclear fuel reprocessing plant, July 1982, E. I. du Pont de Nemours & Co. Savannah River Laboratory Aiken, SC 29803). Az adat megbízhatóságát alátámasztja, hogy ugyan ez az érték szerepel a „Some published and estimated failure rates for use in fault tree analysis, January 9, 1981, . I. du Pont de Nemours & Co.” jelentésben és a “Cremer & Warner: A risk analysis of 6 potentially hazardous sites in the Rijnmond area. The Covo study, 1979.” jelentésben.

A tartályok töltését évente egyenként egy alkalommal végzik Az üzemi adatok alapján a tartály töltése egy órát vesz igénybe. A frekvencia az alábbiak szerint adódik: 4 x 10⁻⁶/h x 1 h/év x 0,5.

azaz

2 x 10⁻⁶/év.

6.3.10) Forgatókönyv-6: Az 5 m³-es propán tartály sérülése, 10 perces kiáramlás

Üzem neve: KITE ZRt.	Dátum: 2018.03.16.
Hely: Az 5 m ³ -es PB tartály sérülése	Forgatókönyv száma: 10
A forgatókönyv leírása: Az alközpont területén, 2 darab 5 m³-s és 1 db 3 m³-s cseppfolyós propán tartály található. A vizsgálatnál feltételezett esemény a tartály olyan sérülése, amelyen keresztül a tartály 10 perc alatt leürül. A propán gőze a levegőnél nehezebb ezért gőzfelhő kialakulásával, gőztűzzel kell számolni. Adatok: • Tartály térfogat: 5 m³, megengedett töltési szint 85 %. • Üzemi hőmérséklet: (-20) és (+40) C° • Tervezési nyomás: 14,5 bar; • Alsó robbanási határérték: 2,1 térfogat %; • Felső robbanási határérték: 9,5 térfogat %; • A tartályon keletkezett sérülés átmérőjét 30 mm-nek vettük; • A kiáramlott anyag: propán • A kiáramlás iránya: vízszintes • A figyelembe vett anyag hőmérséklete: 20 C° • A tartály egyensúlyi gőznyomásnak: 8,66 atm; • A sérülés magassága a talajszinthez képest: 1 m; • Szélsebesség: 2 m/s • A szélsebesség mérési helye a talajszinthez képest: 10 m; • Páratartalom: 80% • A talaj érdessége: 9,8 x 10⁻² m; • Égéshő: 4,65 x 10⁷ J/kg; • Pasquill stabilitási tényező: F	
Frekvencia: 5 x 10 ⁻⁷ /év	

Egy pillanatszerű, katasztrofális tartály sérülés következménye nem minden esetben jelenti a súlyos, életre veszélyes következmények legnagyobb hatását. Ezért javasolt a súlyos tartály sérülés vizsgálatát egy olyan sérülés esetében, amikor a tartály teljes tartalmának leürülése 10 perc alatt történik meg.

A tartály a feltételezett 30 mm-es sérülésén keresztül 605 másodperc alatt ürül le

Nyomástartó edények spontán katasztrofális meghibásodása. A nyomástartó edények katasztrofális megsérülésének értéke a „Cremer & Warner: A risk analysis of 6 potentially hazardous sites in the Rijnmond area. The Covo study, 1979.” (Table IX.1) jelentés alapján 1 x 10⁻⁶/év (4,6 x 10⁻⁵-6,3 x 10⁻⁷/év). Ugyan itt a nyomástartó edények súlyos meghibásodásának frekvenciája 1 x 10⁻⁵/év (6 x 10⁻⁶-2-6 x 10⁻³)

HSE javaslata: nyomástartó edények katasztrofális meghibásodására 3 x 10⁻⁶/év. (Irodalomjegyzék 12, 26. o).

A Purple Book 3.3. sz. táblázata szerint a nyomástartó edény katasztrofális törésének gyakorisága, a pillanatszerű kiáramlás (G1) 5E-7/év. A 10 percig tartó kiáramlás gyakorisága (G2) 5E-7/év.

A választott érték a Purple Book. megállapítása szerint a 10 percig tartó kiáramlás esetében 5E-7/év.

6.4 KOCKÁZATOK MEGHATÁROZÁSA

6.4.1 Egyéni kockázat

A veszélyes anyagok ellenőrizetlen kiszabadulásának hatása a polgári lakosságra függ az érintett emberek számától és a haláleset / sérülés valószínűségétől.

Az egyéni kockázat függ:

- a sérülés nagyságától,
- gyulladás valószínűségétől és
- ha nincs gyújtóforrás, akkor a felhő terjedésétől.

A kockázatelemzés során alkalmazott kiinduló valószínűségek

Forgatókönyvek frekvenciáinak összefoglaló táblázata	Frekvencia
Forgatókönyv-1: Raktártűz, hőszugárzás	-
Forgatókönyv-2: Mérgező szilárd anyag kiáramlása	-
Forgatókönyv-3: Mérgező folyadék kiáramlása	-
Forgatókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék, növényvédő szer raktár	$1,76 \times 10^{-5}/\text{év}$
Forgatókönyv-5: Raktártűz, mérgező égéstermék, tűzveszélyes növényvédő szer raktár	$8,8 \times 10^{-5}/\text{év}$
Forgatókönyv-6: Szabadtéri AN tároló	-
Forgatókönyv-7: Szennyezett AN tároló	-
Forgatókönyv-8: Propán tartály felhasadása	$5 \times 10^{-7}/\text{év}$
Forgatókönyv-9: Propán tartály töltéskor tömlőszakadás	$2 \times 10^{-6}/\text{év}$
Forgatókönyv-10: Az 5 m ³ -es propán tartály sérülése, 10 perces kiáramlás	$5 \times 10^{-7}/\text{év}$

A kockázatszámítás során az alábbi meteorológiai mátrixot használtuk a következményanalízis számításokkal összhangban.

6.4.1.1) Forгатóкőnyv-4: Raktártűz, mérgező égésterмék

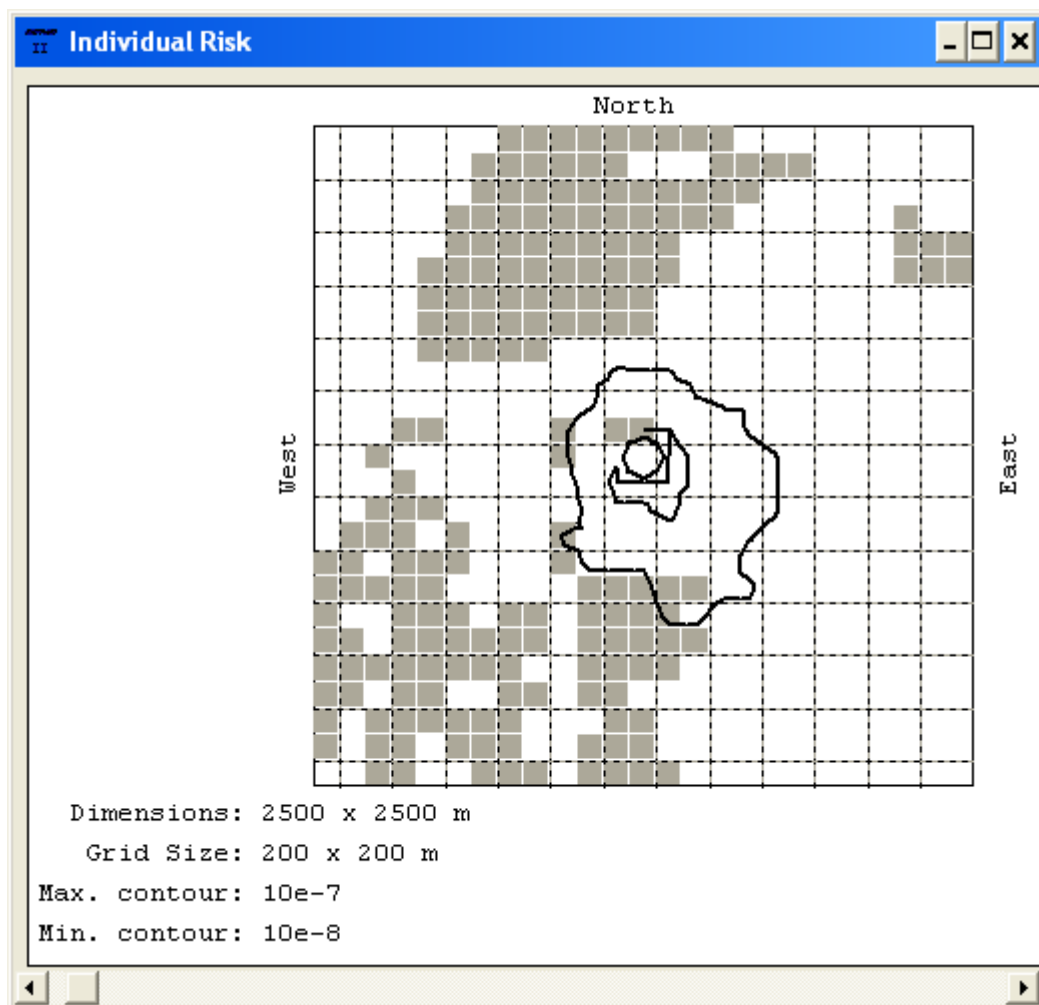
Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.08.
Hely: Pellérd, növényvédő szer raktár	Forгатóкőnyv száma: 4
A forгатóкőnyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak és a tűz áterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a mérgező égésterмékek okozta veszély. Cél a mérgező felhő méretének meghatározása. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°, szélesség 5 m/s, Pasquill osztály F. • A felhő átlaghőmérséklete 20 C°. • A keletkezett SO₂ mennyisége 0,035 kg/sec • A keletkezett NO₂ mennyisége 0,034 kg/sec • A keletkezett HCl mennyisége 0,034 kg/sec • Az égés ideje 1800 s • A vizsgált anyag: SO₂, NO₂, HCl • A raktár alap területe: 318 m². • A raktár épület magassága: 4,7 m. • A kiáramlás magassága: 3,6 m • A raktár térfogata, földszint: 1495 m³. • A légcsere nagysága: 4-szer óránként.	
Frekvencia: 1,76 x 10 ⁻⁵ /év	

A frekvenciák megoszlása az 6.3.1 pontban már ismertetett értékek szerint történik.

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb, mint 10E-7 ha R= 57 m és**
 nagyobb, mint 10E-8 ha R= 629 m

A 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. Melléklet 1.5. pontjában meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.



A növényvédő szer raktár egyéni kockázata az épületből történő mérgező füst kilépése esetén

6.4.1.2) Forгатóкőnyv-5: Raktártűz, mérgező égésterмék

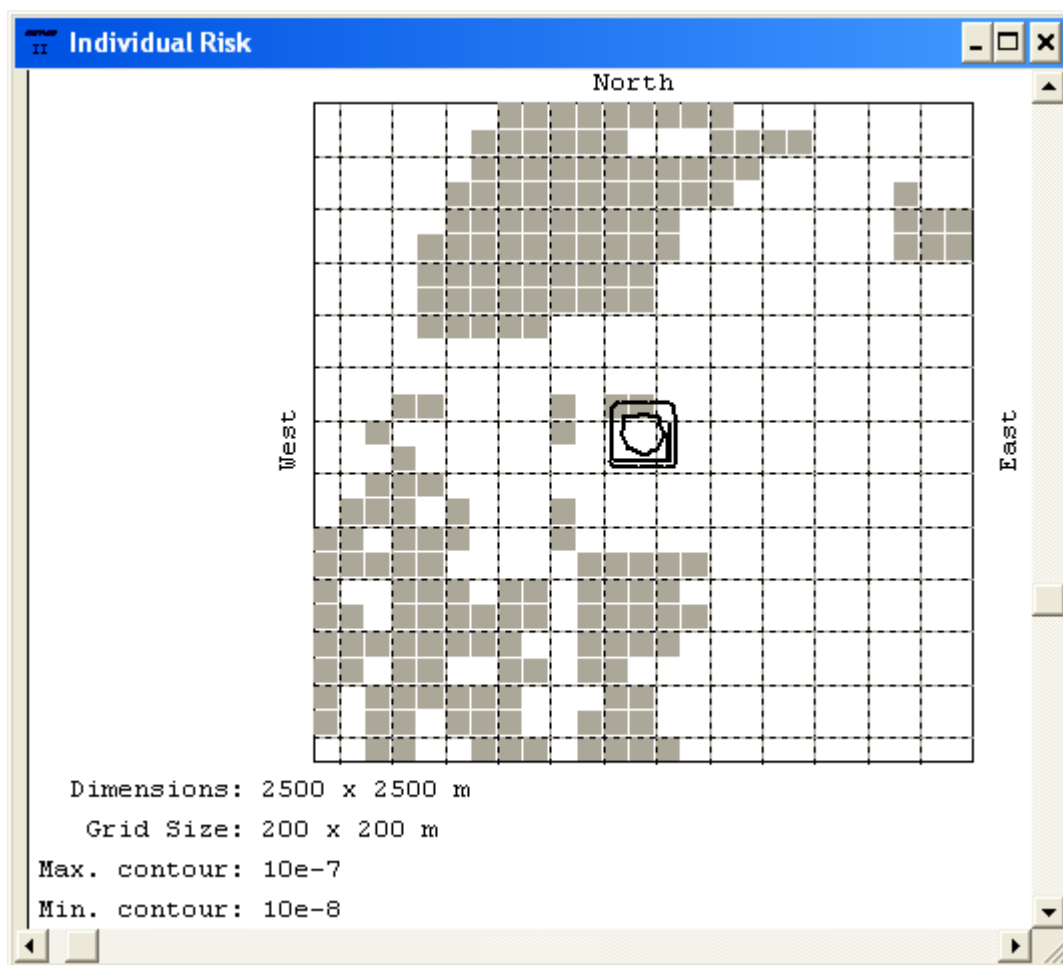
Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.08.
Hely: Pellérd, tűzveszélyes növényvédő szer raktár	Forгатóкőnyv száma: 5
A forгатóкőnyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak és a tűz áterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a mérgező égésterмékek okozta veszély. Cél a mérgező felhő méretének meghatározása. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°, szélesebbég 2 m/s, Pasquill osztály F. • A felhő átlaghőmérséklete 20 C°. • A keletkezett SO₂ mennyisége 0,0174 kg/sec • A keletkezett NO₂ mennyisége 0,0027 kg/sec • A keletkezett HCl mennyisége 0,001 kg/sec • Az égés ideje 1800 s • A vizsgált anyag: SO₂, NO₂, HCl • A raktár alap területe: 135 m². • A raktár épület magassága: 4,7 m. • A kiáramlás magassága: 3,6 m • A raktár térfogata, földszint: 636 m³. • A légcsere nagysága: 4-szer óránként.	
Frekvencia: 8,8 x 10 ⁻⁵ /év	

A frekvenciák megoszlása az 6.3.1 pontban már ismertetett értékek szerint történik.

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb, mint 10E-7 ha R= 57 m és**
 nagyobb, mint 10E-8 ha R= 171 m

A 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. Melléklet 1.5. pontjában meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.



A tűzveszélyes növényvédő szer raktár egyéni kockázata az épületből történő mérgező füst kilépése esetén

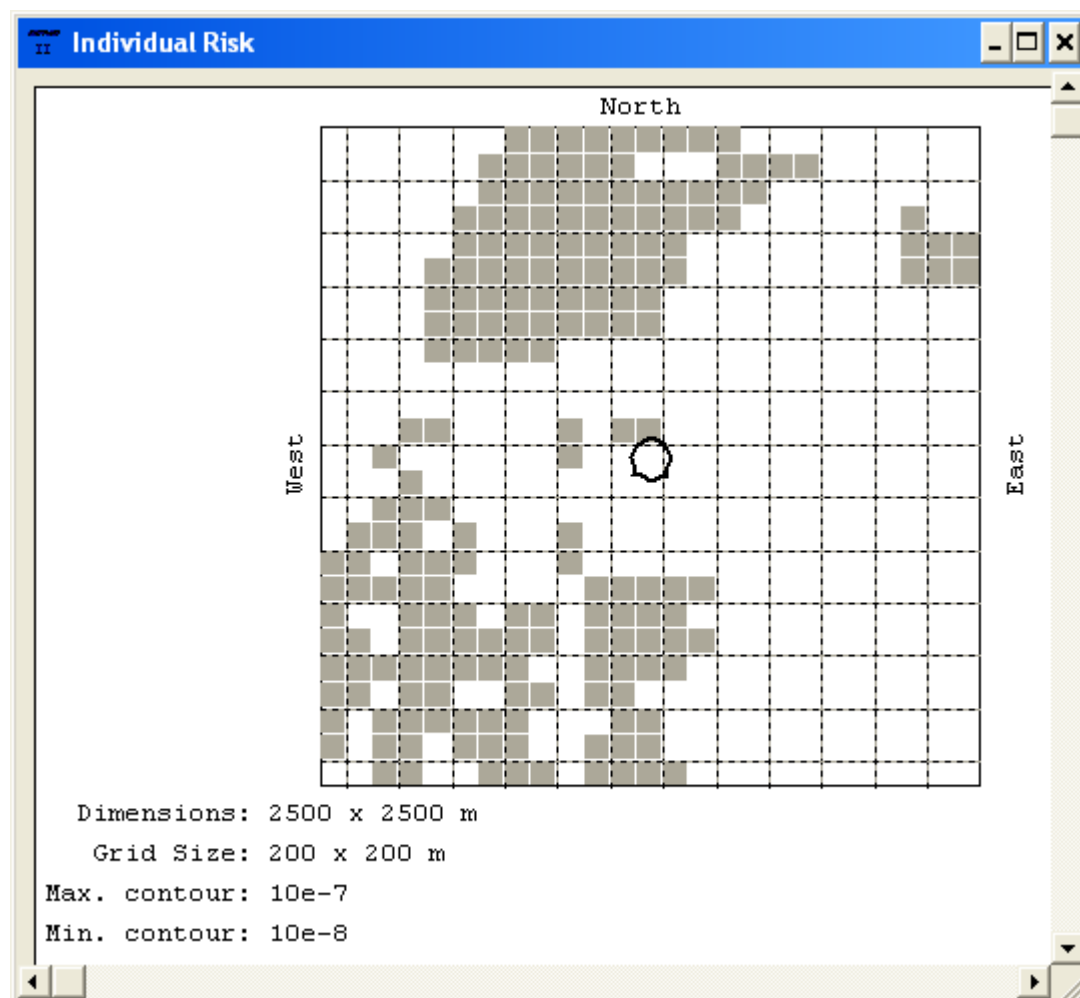
6.4.1.3) Forgatókönyv-8: Propán tartály felhasadása

Üzem neve: KITE ZRt	Dátum: 2018.03.14.
Hely: 5 m ³ propántartály sérülése	Forgatókönyv száma: 8
A forgatókönyv leírása: A telephelyen, 2 darab 5 m³-s és 1 db 3 m³-s cseppfolyós propán tartály található. A vizsgálatnál feltételezett esemény a tartály felhasadása, amely a propángáz szabadba jutását és robbanásveszélyes gázlevegő elegy keletkezését okozza. A következményszámításnál a tartály katasztrofális meghibásodását vettük figyelembe. A propán gőze a levegőnél nehezebb ezért gőzfelhő kialakulásával, gőztűzzel kell számolni. A tartályok esetében feltételeztünk egy 50 mm-es sérülésen történő kiáramlást is. A kiáramló gáz esetében jettűz kialakulásával számolunk. Ha a jettűz a szomszédos tartályt melegíti BLEVE kialakulásával kell számolni. Adatok: • Propán mennyisége 5 m³, megengedett töltési szint 85%, 2125 kg; • Méretezési túlnyomás: 15,6 bar; • Méretezési hőmérséklet: 50 C°; • Üzemi hőmérséklet: (-20) – (40) C°; • Engedélyezési nyomás: 15,6 bar; • Alsó robbanási határérték: 2,1 térfogat %; • Felső robbanási határérték: 9,5 térfogat %; • A tartályon keletkezett sérülés, illetve repedés hossza és szélessége alapján az egyenértékű felület átmérőjét 520 cm-nek vettük (gázfelhő) • A tartályon keletkezett feltételezett sérülés egyenértékű átmérőjét 50 cm-nek vettük (jettűz) • A figyelembe vett propán hőmérséklet egyenlő a külső hőmérséklettel: 11 C° • A tartály nyomása megfelel az egyensúlyi gőznyomásnak: 6,78 atm; • A sérülés magassága a talajszinthez képest: 1 m; • Szélsebesség: 2 m/s; • A szélsebesség mérési helye a talajszinthez képest: 10 m; • Páratartalom: 80%; • A talaj érdessége: 9×10^{-2} m; • Égéshő: $4,65 \times 10^7$ J/kg • Pasquill stabilitási tényező: F.	
Frekvencia: 5×10^{-7} /év	

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb, mint 10E-7, 10E-8 ha R= 57 m és**

A 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. Melléklet 1.5. pontjában meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.



5 m³-es propán tartály felhasadás egyéni kockázati görbéje

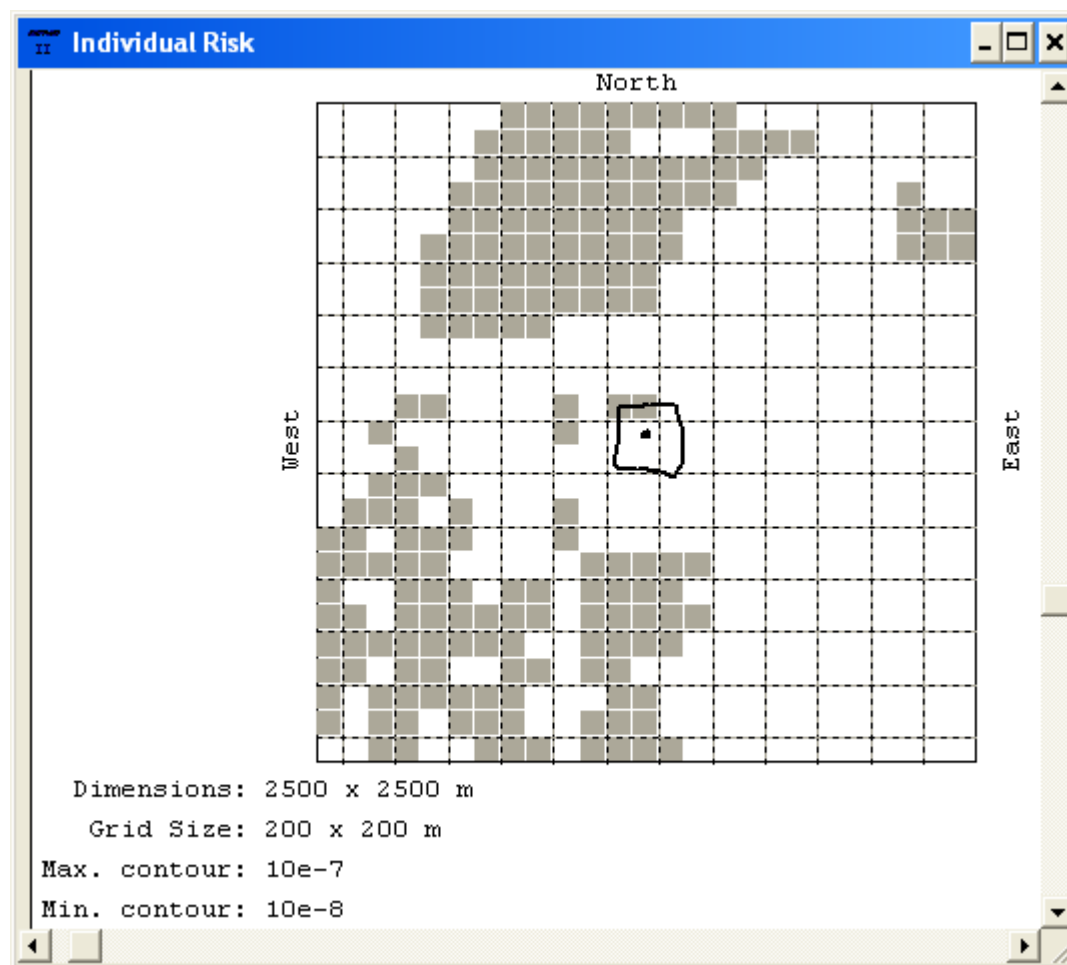
6.4.1.4) Forgatókönyv-9: Propán tartály töltésekor tömlőszakadás

Üzem neve: KITE ZRT	Dátum: 2018.03.14.
Hely: Tankautó lefejtés	Forgatókönyv száma: 9
A forgatókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a telephelyen a propán tartály töltésekor kialakuló a tömlőszakadás. A vizsgálatnál a következő feltételezésekkel éltünk: propán kiáramlásával számoltunk, a kiáramlás után feltételeztük a gáz begyulladását. Vándorló gőzfelhő, gőztűz, jettűz, alakulhat ki Adatok: - Levegő hőmérséklete 20 C°, páratartalom: 80%, szélesebbesség 2 m/s, Pasquill osztály F. - A propán hőmérséklete 20 C°. - A tankautó üzemi nyomása: max 16 ata. - A tartály nyomása: 8 bar - A sérülés átmérője: 50 mm - A sérülés magassága a talajszinthez képest 1 m. - A kiáramlás iránya: szélirányú. - Kiáramlott anyag: propán, jellemzőit lásd a DATAPROP fájlban (1. számú melléklet), mennyisége 40 m³.	
Frekvencia: 2 x 10 ⁻⁶ /év	

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendje	nagyobb, mint 10E-7	ha R=	34 m és
	nagyobb, mint 10E-8	ha R=	171 m

A 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. Melléklet 1.5. pontjában meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.



A propán tankautó tömlő szakadásának egyéni kockázati görbéje

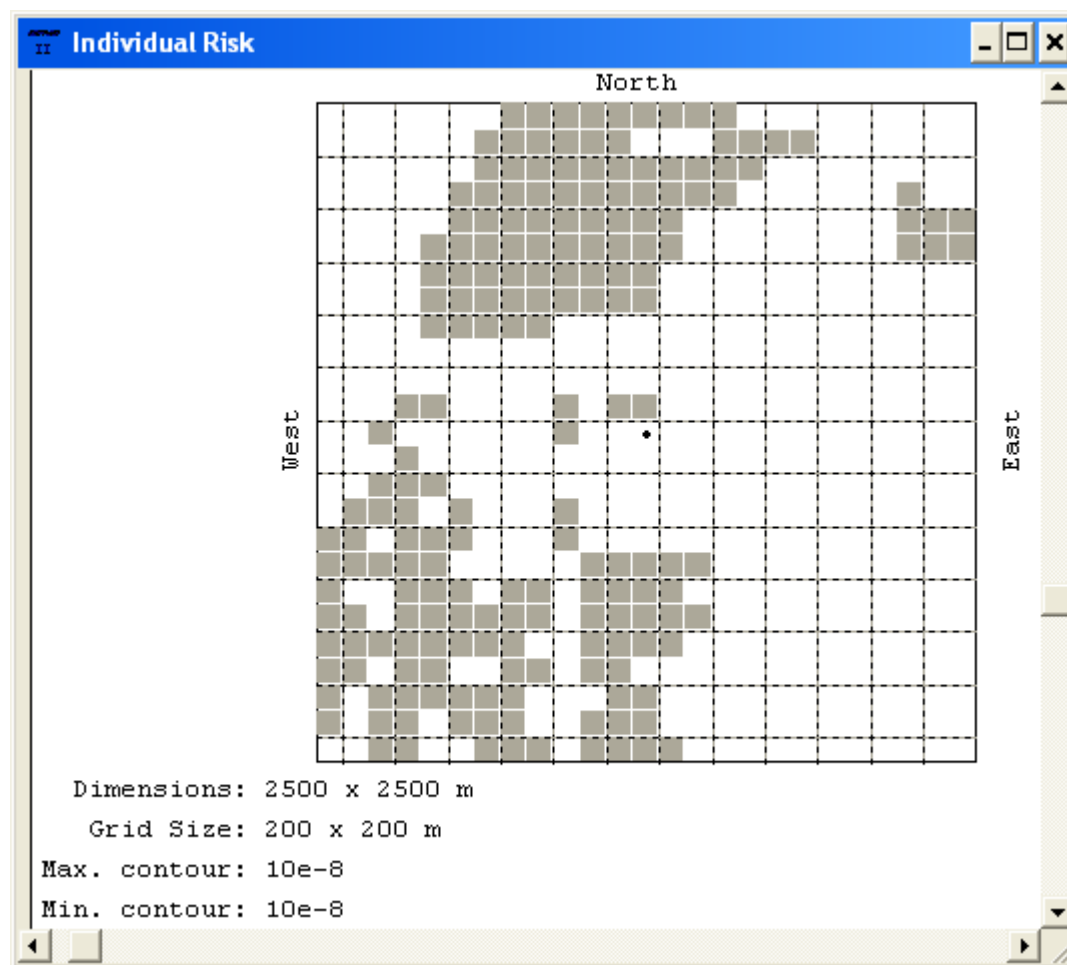
6.4.1.10) Forгатókönyv-6: Az 5 m³-es propán tartály sérülése, 10 perces kiáramlás

Üzem neve: KITE ZRt.	Dátum: 2018.03.16.
Hely: Az 5 m ³ -es PB tartály sérülése	Forгатókönyv száma: 10
A forгатókönyv leírása: Az alközpont területén, 2 darab 5 m³-s és 1 db 3 m³-s cseppfolyós propán tartály található. A vizsgálatnál feltételezett esemény a tartály olyan sérülése, amelyen keresztül a tartály 10 perc alatt leürül. A propán gőze a levegőnél nehezebb ezért gőzfelhő kialakulásával, gőztűzzel kell számolni. Adatok: • Tartály térfogat: 5 m³, megengedett töltési szint 85 %. • Üzemi hőmérséklet: (-20) és (+40) C° • Tervezési nyomás: 14,5 bar; • Alsó robbanási határérték: 2,1 térfogat %; • Felső robbanási határérték: 9,5 térfogat %; • A tartályon keletkezett sérülés átmérőjét 30 mm-nek vettük; • A kiáramlott anyag: propán • A kiáramlás iránya: vízszintes • A figyelembe vett anyag hőmérséklete: 20 C° • A tartály egyensúlyi gőznyomásnak: 8,66 atm; • A sérülés magassága a talajszinthez képest: 1 m; • Szélsebesség: 2 m/s • A szélsebesség mérési helye a talajszinthez képest: 10 m; • Páratartalom: 80% • A talaj érdessége: 9,8 x 10⁻² m; • Égéshő: 4,65 x 10⁷ J/kg; • Pasquill stabilitási tényező: F	
Frekvencia: 5 x 10 ⁻⁷ /év	

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb, mint 10E-8 ha R= 20 m**

A 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. Melléklet 1.5. pontjában meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.



Propán tartály sérülés, 10 perces kiáramlás egyéni kockázati görbéje

6.4.2) Összesített egyéni kockázat

Az összesített egyéni kockázat megállapításakor a kialakított négyzetrács 100 x 100 m. A lakossági (populációs) mátrix észak-déli irányban (Y tengely) 25 négyzetrácsot, nyugat-kelet irányban (X tengely) 25 négyzetrácsot foglal magában. A négyzet rácsok számozása nullával kezdődik. A populációs mátrix kiterjedése így 2500 x 2500 m.

Az összesített egyéni kockázat megállapításakor a következő adatokat vettük figyelembe:

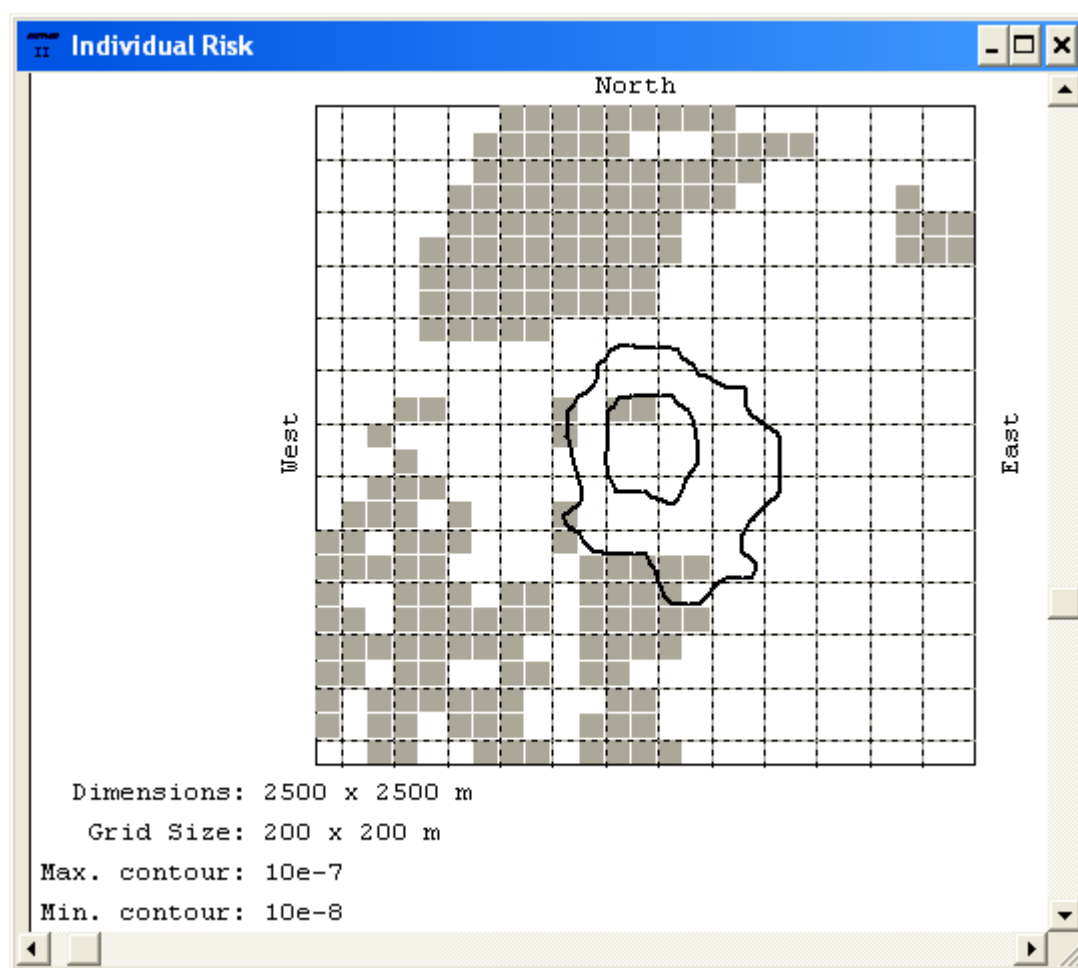
Az összesített egyéni kockázat veszélyes esemény sorai

Forgatókönyvek frekvenciáinak összefoglaló táblázata	Frekvencia	Ismétlődés	Összesített frekvencia
Forgatókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék, növényvédő szer raktár	$1,76 \times 10^{-5}/\text{év}$	1	$1,76 \times 10^{-5}/\text{év}$
Forgatókönyv-5: Raktártűz, mérgező égéstermék, tűzveszélyes növényvédő szer raktár	$8,8 \times 10^{-5}/\text{év}$	1	$8,8 \times 10^{-5}/\text{év}$
Forgatókönyv-8: Propán tartály felhasadása, 5 m ³	$5 \times 10^{-7}/\text{év}$	2	$1 \times 10^{-6}/\text{év}$
Forgatókönyv-8: Propán tartály felhasadása, 3 m ³	$5 \times 10^{-7}/\text{év}$	1	$5 \times 10^{-7}/\text{év}$
Forgatókönyv-9: Propán tartály töltéskor tömlőszakadás, 5m ³	$2 \times 10^{-6}/\text{év}$	2	$4 \times 10^{-6}/\text{év}$
Forgatókönyv-9: Propán tartály töltéskor tömlőszakadás, 3m ³	$2 \times 10^{-6}/\text{év}$	1	$2 \times 10^{-6}/\text{év}$
Forgatókönyv-10: Az 5 m ³ -es propán tartály sérülése, 10 perces kiáramlás	$5 \times 10^{-7}/\text{év}$	2	$1 \times 10^{-6}/\text{év}$
Forgatókönyv-10: A 3 m ³ -es propán tartály sérülése, 10 perces kiáramlás	$5 \times 10^{-7}/\text{év}$	1	$5 \times 10^{-7}/\text{év}$

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb, mint $10E-7$ ha $R= 291$ m és**
nagyobb, mint $10E-8$ ha $R= 927$ m

A 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. Melléklet 1.5. pontjában meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke $1E-6$ esemény/év.



Az összetett egyéni kockázat görbéi



A Pellérd alközpont összetett egyéni kockázati görbéi

6.4.2.1) A raktárterhelés optimalizálása

Az összetett egyéni kockázat megállapítása során jelentős tartalékok vannak beépítve, melyek lehetővé teszik a KITE ZRt. raktárainak rugalmas üzemeltetését a megállapított határok között. Az optimalizálást lehetővé teszi az a tény, hogy az egyes raktárak összeg képletének megállapítása során minden adott termék esetében a várható maximális mennyiséget vettünk figyelembe.

Raktár	Mennyiség (bruttó)	Max			Min
		N	S	Br, Cl, F	C+H
(-)	(t)	(kmol)	(kmol)	(kmol)	(-)
Növényvédő szer	258,5	327	84	164	13
Tűzveszélyes növényvédő szer raktár	10,4	10	1	35	22

Az optimalizálás szempontja: A „C, H” elemek esetében a minimális terhelésre kell vállalást tenni az „N, S” és a halogének (Br, Cl, F) jelenlétének függvényében. Amennyiben a szén és hidrogén aránya az „N, S” és heteroatomokhoz képest nem éri el a bemutatott értéket, akkor a kockázat elemzést újból el kell készíteni.

A KITE ZRt. Pellérd alközpontjának biztonságos üzemeltetése érdekében a raktárban tárolt termékek mennyiségének folyamatos nyomon követése kidolgozásra kerül, mely a vezetési rendszer része. A nyomon követés során a későbbiekben bemutatásra kerülnek a raktárak elemenkénti (S, N, halogének, O, C, H) terhelése. Amennyiben bármely érték meghaladja a vállalási szintet jelzi azt. A bemutatott elemenkénti terhelés alapján ellenőrzésre kerül szén és hidrogén aránya az „N, S” és heteroatomokhoz képest és összehasonlításra kerül az aktuálisan megállapított optimális szinttel. Amennyiben a szén és hidrogén aránya az „N, S” és heteroatomokhoz képest nem éri el a bemutatott értéket, akkor a nyomon követés jelzést ad. Ebben az esetben a kockázat elemzést újból el kell készíteni és meg kell állapítani az új vállalási értékeket. A nyomon követést minden hónap első hetében kell elvégezni. A kapott eredményt elmentjük, valamint kinyomtatjuk és lefűzzük.

6.4.3) Társadalmi kockázat

A társadalmi kockázatot a 219/2011 (X. 20.) sz. Korm. rendelet alapján határoztuk meg, melyet F-N görbe segítségével jelenítettünk meg. Az összesített egyéni kockázat megállapításakor a kialakított négyzetrács 100 x 100 m. A lakossági (populációs) mátrix észak-déli irányban (Y tengely) 25 négyzetrácsot, nyugat-kelet irányban (X tengely) 25 négyzetrácsot foglal magában. A négyzet rácsok számozása nullával kezdődik. A populációs mátrix kiterjedése így 2500 x 2500 m. A növényvédő szer raktár koordinátája X=12, Y=12.

A társadalmi kockázat kiszámításakor nem csak a veszélyességi övezetben élő lakosságot, hanem az ott nagy számban időszakosan tartózkodó embereket (például munkahelyen, bevásárlóközpontban, iskolában, szórakoztató intézményben stb.) is figyelembe kell venni. Minél több embert érint a halálos hatás, a társadalmi kockázat annál kevésbé elfogadható. Így az egyéni kockázati szintek állandó értékeivel ellentétben, a társadalmi kockázati szintet csak a halálos áldozatok várható számának függvényeként lehet meghatározni.

A társadalmi kockázat során a környező üzemek adatait is figyelembe vettük.

Az F-N görbe X- tengelye a halálozások számát (N) jelöli. A halálozások számát logaritmikus skálán kell megjeleníteni, és a legkisebb megjelenített érték 1 legyen. Az F-N görbe Y-tengelye az N vagy annál több ember halálával járó balesetek összegzett gyakoriságát jelenti. E halmozott gyakoriságot logaritmikus skálán kell megjeleníteni, és a legkisebb megjelenített érték 10^{-9} 1/év legyen.

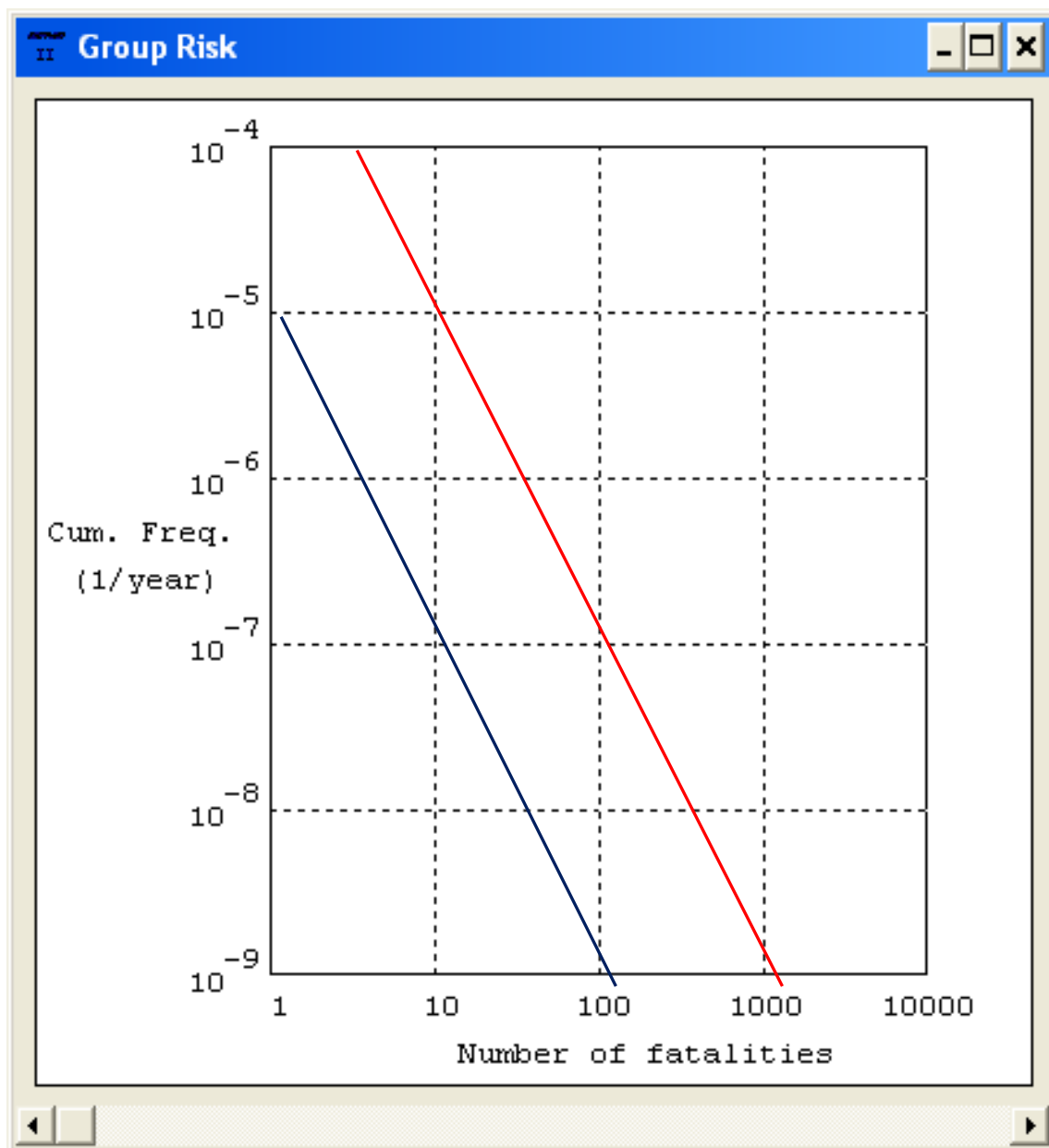
A társadalmi kockázat feltétel nélkül elfogadható, ha $F < (10^{-5} \times N^{-2})$ 1/év, ahol $N \geq 1$.

A társadalmi kockázat feltétellel fogadható el, ha minden

$$F < (10^{-3} \times N^{-2}) \text{ 1/év, és } F > (10^{-5} \times N^{-2}) \text{ 1/év tartomány közé esik,}$$

ahol $N \geq 1$. Ebben az esetben a tevékenység kockázatának csökkentése érdekében a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy gondoskodjon olyan üzemben belüli megelőző biztonsági intézkedésekről (riasztás, egyéni védelem, elzárkózás stb.), amelyek a kockázat szintjét csökkentik.

Nem elfogadható szintű a veszélyeztetettség, ha $F > (10^{-3} \times N^{-2})$ 1/év, ahol $N \geq 1$. Ebben az esetben, ha a kockázat más eszközökkel nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt a tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.



Az összesített társadalmi kockázata F-N görbéje

A fentiek alapján megállapítható, hogy a KITE ZRt. Pellérd alközpontja vonatkozásában megállapított társadalmi kockázat feltétel nélkül elfogadható, mert az elfogadhatóságot megjelenítő egyenlőtlenség igaz állítást tartalmaz.

6.4.4) A besorolási övezetek meghatározása

A 219/2011 (X. 20.) kormányrendelet 7.5 számú melléklet 2. pontja előírja, hogy az üzemeltető a biztonsági elemzésben a veszélyességi övezet minden pontjára meghatározza a sérülések egyéni kockázatát. Az így kialakított veszélyességi övezetet belső, középső és külső zónára osztja. A belső zónában a sérülés egyéni kockázata meghaladja a 10^{-5} esemény/év értéket, a középső zónában a sérülés egyéni kockázata 10^{-5} és 10^{-6} esemény/év között van, a külső zónában a sérülés egyéni kockázata nem éri el a 10^{-6} esemény/év értéket, de nagyobb, mint 3×10^{-7} esemény/év.

6.4.4.1A HSE módszer ismertetése

Gyúlékony anyagok

A gyúlékony anyagokból származó veszélyek esetén, a biztonsági övezeten belüli zónák meghatározása konzervatív módon történik, vagyis a veszély alapján és nem a kockázat alapján. Oka a tűzből származó veszélyek kisebb kiterjedése. Abban az esetben, amikor a veszély kizárólag gyúlékony anyag hőszugárzásából származik, a zónák meghatározása hőszugárzásból származó dózisok alapján történik. A dózist éppen nyílttéren tartózkodó személy kapja, miközben éppen védelmet keres. A zónák külső határai a következők:

Zóna	Dózis mennyisége
Belső	1800
Középső	1000
Külső	500

$$1 \text{ dózis} = 1 (\text{kW/m}^2)^{4/3} \times \text{Idő}$$

ahol a hőszugárzás értéke (kW/m^2), melynek egy személy ki van téve, fel van emelve a $4/3$ kitevőre és meg van szorozva az expozíciós idővel (másodpercben).

Feltételezhető, hogy egy átlagos személy $2,5 \text{ m/s}$ sebességgel tud menekülni és egy külvárosi, kertvárosi területen a védett hely 50 m-re van a személytől. Így a figyelembe vehető expozíciós idő

$$50/2,5 = 20 \text{ másodperc}$$

ami azt jelenti, hogy a zónák külső határa a következő hőszugárzási értékeknek felnek meg:

Zóna	Dózis mennyisége	Hőszugárzás értéke 20 s expozíciós értékkel (kW/m ²)
Belső	1800	29,2
Középső	1000	18,8
Külső	500	11,2

A viselt ruházat esetében normális utcai viselet van figyelembe véve, elhanyagolva esetleges védelmi, árnyékoló szerepét, vagy meggyulladás esetén az égési sérüléseket is. A középső és a külső zóna 1%-s halálozási arányt jelent az átlagos és a sérülékenyebb lakosság körében is. A sérülékenyebb személyek közé tartoznak az idősek, a fogyatékosok, mozgásuk sérültek, gyerekek, stb. A belső zónában magas a halálozás valószínűsége, ami az átlagos lakosság körében $\geq 50\%$ -s halálozási arányt jelent.

Gőztűz esetében az alsó robbanási határ jelenti a középső zóna külső határát, míg az alsó robbanási határ fele jelenti a külső zóna határát.

A robbanás dózis értékei

Az emberi test rugalmasságának köszönhetően viszonylag magas túlnyomás értékeket is kibír. A 600 mbar dózis érték az épületek majd nem teljes pusztulását jelenti. Emiatt az épületben tartózkodók között magas a halálozási arány. A 140 mbar dózis érték szerkezeti károsodást okoz az épületben és néhány halálos áldozatot az épületben tartózkodók között. A 70 mbar dózis érték nem okoz szerkezeti károsodásokat az épületekben csak az ablaküvegek törnek be. Nem várható halálos áldozat az érintett lakosság között.

Zóna	Dózis mennyisége (mbar)
Belső	600
Középső	140
Külső	70

Mérgező anyagok

Mérgező anyagok esetében a zónák meghatározása a HSE dokumentumából származtatott információk figyelembevételével – kockázat alapján – történik. Ezzel elkerülhető nagy területek kiürítése, mivel a mérgező felhők relatív keskenyek elméletileg több kilométer hosszúak lehetnek. A zónák külső határai megfelelnek az egyéni kockázat értékeinek megfelelő veszélyes dózisok alapján a következők szerint:

Zóna	Dózis mennyisége
Belső	10^{-5}
Középső	10^{-6}
Külső	3×10^{-7}

Látható, hogy a veszély és a kockázat alapú megközelítés esetén is azt kell feltételezni, hogy az érintett személyek kezdetben nyílttérben tartózkodnak. A dózisok mindig sérülést jelentenek.

A besorolási övezetek megállapításakor az alábbi forgatókönyveket vettük figyelembe kiinduló adatként:

1. **Forgatókönyv-4: Raktártűz mérgező égéstermék, növényvédő szer raktár.** Az esemény bekövetkezésének frekvenciája $1,76 \times 10^{-5}/\text{év}$. Az egyéni kockázat meghatározása során a legnagyobb izo-kockázati görbe nagysága 1×10^{-7} értékű. Nem jelölhető ki a belső, középső és a külső zóna határa. A figyelembe vett égéstermék HCl, NO₂ és SO₂.
2. **Forgatókönyv-5: Raktártűz mérgező égéstermék, tűzveszélyes növényvédő szer raktár.** Az esemény bekövetkezésének frekvenciája $8,8 \times 10^{-5}/\text{év}$. Az egyéni kockázat meghatározása során a legnagyobb izo-kockázati görbe nagysága 1×10^{-7} értékű. Nem jelölhető ki a belső, középső és a külső zóna határa. A figyelembe vett égéstermék HCl, NO₂ és SO₂.
3. **Forgatókönyv-8: Az 5 m³-es propán tartály katasztrofális sérülése.** Az esemény bekövetkezésének frekvenciája $5 \times 10^{-7}/\text{év}$. Az egyéni kockázat meghatározása során a legnagyobb izo-kockázati görbe nagysága 1×10^{-7} értékű. Nem jelölhető ki a belső, középső és a külső zóna határa.
4. **Forgatókönyv-9: Az 5 m³-es propán tartály töltése, tömlősérülés.** Az esemény bekövetkezésének frekvenciája $4 \times 10^{-6}/\text{év}$. Az egyéni kockázat meghatározása során a legnagyobb izo-kockázati görbe nagysága 1×10^{-7} értékű. Nem jelölhető ki a belső, középső és a külső zóna határa.
5. **Forgatókönyv-10: Az 5 m³-es propán tartály 10 perces leürülése.** Az esemény bekövetkezésének frekvenciája $5 \times 10^{-7}/\text{év}$. Az egyéni kockázat meghatározása során a legnagyobb izo-kockázati görbe nagysága 1×10^{-8} értékű. Nem jelölhető ki a belső, középső és a külső zóna határa.

6.5 A KÖRNYEZETTERHELÉSEL JÁRÓ SÚLYOS BALESETBŐL SZÁRMAZÓ VESZÉLYEZTETÉS ELFOGADHATÓSÁGA

Kereskedelmi céllal, bontatlan csomagolású, mezőgazdasági felhasználású kemikáliák (növényvédő szerek és termésnövelő anyagok) forgalmazása, ezen belül árufogadás, raktározás, árukiadás, árumozgatás a növényvédő szer raktár feladata. A veszélyes anyagraktárok különféle növényvédő szerek raktározását végzi. Az anyagok az előírásoknak megfelelően kerülnek tárolásra. A veszélyes anyag raktárakban a veszélyes anyagok zárt csomagolású tárolása zajlik. A be-, és kiszállításuk, tárolásuk a beszállítás kori, zárt, megbontatlan (a növényvédő szerek csomagolására vonatkozó előírásoknak megfelelően) gyártói csomagolásban történik. A tárolás során – a tárolást, raktározást, anyagmozgatást kivéve – semmiféle egyéb műveletet nem végeznek. Főbb tevékenységek a növényvédő szer forgalmazáson kívül: vetőmag-, alkatrész-, kenőanyag-, gép kereskedelem, ügynöki tevékenység.

Környezetvédelmi megelőző intézkedések érdekében a növényvédő szert olyan szilárd aljzatburkolatú helyen tároljuk, ahol a talajvíz az év egyetlen szakaszában sem emelkedik a tároló szint fölé, valamint ahol biztosított, hogy a tárolt anyag sem közvetlenül, sem közvetve nem jut a felszíni vagy felszín alatti vizekbe, a felszíni földtani rétegekbe.

Az esetlegesen kiszóródott anyagok összegyűjtése megoldható. A raktárak a túlzott felmelegedéstől vagy lehűléstől védettek, a csapadékvíz a helyiségbe nem hullhat (folyhat) be, a zárt raktár szellőztetése biztosított. A raktár padozata, falai, berendezési tárgyai tisztíthatóak.

Az előírt kárelhárítási eszközöket, védőeszközöket és az elsősegélynyújtáshoz szükséges felszerelést biztosítjuk.

Az esővíz és az esetlegesen bekövetkező tűz esetén keletkező szennyezett oltóvíz környezetbe kerülésének megakadályozására csatornarendszer került kialakításra. A csatornarendszer a telephelyen belül kialakított szikkasztóba vezeti a szennyezett vizet, ami a kármentesítés során elszállítható, szikkasztható a szennyezettségtől mértékétől és a mennyiségtől függően.

Az esetlegesen bekövetkező tűz esetén keletkező szennyezett oltóvíz környezetbe kerülésének megakadályozására homokzsákokat helyezünk el a veszélyeztetett helyre.

A technológiai védelmi és jelző rendszereinek részletes leírása megtalálható a 3.5.C és a 4W pontokban

A veszélytelenítő és mentesítő anyagok bemutatása a 3.7 pontban történt meg.

Tűzvédelmi homok és lapát elhelyezése:

A növényvédő szer raktárban van 0,2 m³, 2 db lapát.

A növényvédő szer raktárban beépített riasztó berendezés van telepítve.

A Légió 2000 Kft. távfelügyeletére jelez behatolás esetén.

Tűzgátló ajtó választja el a robbanásveszélyes anyagokat a többitől. Az egész telephely nagyfelbontású kamerarendszerrel van ellátva.

A Légió 2000 Kft. távfelügyeletére és a katasztrófavédelemre jelez tűz esetén.

6.6) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS 2002.01.01 UTÁN BEKÖVETKEZETT ÜZEMZAVAROK, BALESETEK

Az alközpont területén 2002. január 1-ét követően nem történt veszélyes anyagokkal kapcsolatosan üzemzavar vagy baleset.

7) Eszköz rendszer

A KITE ZRt. a súlyos balesetek következményeinek csökkentése érdekében a biztonsági elemzésnek mellékleteként elkészítette a „Belső Védelmi Terv”-ét. A terv az üzem területén rendelkezésre álló infrastruktúra és felszerelés figyelembevételével határozza meg a szükséges intézkedési eseménysorokat.

7.1) A VESZÉLYHELYZETI VEZETÉSI LÉTESÍTMÉNYEK

Havária esetére a vezetési pont az Irodaépület. Telefon, mobiltelefon, fax, internet lehetőség biztosított. A vezetési ponton az alábbi eszközöket naprakészen kell tartani:

- a védelmi terv egy példánya;
- a szükséges kommunikációs rendszer (üzemi és külső összeköttetés);
- a létesítmények tervrajzai;
- az üzemelrendezés vázlata;
- a védelmi szolgálatok és a tájékoztatandó szervek telefonszámai;
- a szomszédos üzem(ek) telefonszámai.

7.2) A VEZETŐÁLLOMÁNY VESZÉLYHELYZETI ÉRTESÍTÉSÉNEK ESZKÖZRENDSZERE

Munkaidőben, munkaidőn kívül a rádiótelefont bekapcsolt állapotban kell tartani és gondoskodni kell a folyamatos üzemképességről.

Veszélyhelyzet jelzés módja:

- fővonalú telefonon
- mobiltelefonon
- tűzjelző rendszer

7.3) AZ ÜZEMI DOLGOZÓK VESZÉLYHELYZETI RIASZTÁSÁNAK ESZKÖZRENDSZERE

Munkaidőben: minden munkahelyen vezetékes telefon működik, ezen kívül a munkahelyi vezetők rádiótelefonnal vannak felszerelve.

Munkaidőn kívül: rádiótelefonon keresztül történik a riasztás.

Veszélyhelyzet jelzés módja:

- fővonalú telefonon
- mobiltelefonon
- tűzjelző rendszer

7.4) A VÉSZHELYZETI RIASZTÁS ESZKÖZEI ÉS RENDSZEREI

A rádiótelefonos összeköttetésen kívül tűzjelző és vagyon védelmi rendszer üzemel.

A veszélyhelyzet észlelése az alábbi módon lehetséges:

1. A Raktárhelyiség területén telepített érzékelő rendszere által. Tűzjelzés esetén (a tűzoltóság is értesül azonnal) a tűzoltók automatikusan indulnak némi késleltetést követően, ha nem kapnak lemondó jelzést.
2. Munkavállaló által;
3. Egyéb bejelentő által.

A KITE ZRt. azon munkavállalója, aki tüzet, vagy annak közvetlen veszélyét észleli, illetve arról tudomást szerez, köteles azt elsősorban

- Katasztrófavédelem (112)
- a Baranya Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Főügyeletének **(36 72-587-115)**
- az üzemeltetési menedzsernek késedelem nélkül jelenteni.

A tűzjelzéshez, segélykéréshez, visszajelzéshez minden gazdálkodó és társadalmi szervezet, valamint állampolgár köteles a használatban lévő híradási vagy közlekedési eszközzel ellenszolgáltatás nélkül segítséget adni.

A tűz-, vagy kárjelzésnek a következőket kell tartalmaznia:

- a tüzeset, káreset pontos helyét, címét
- mi ég, milyen káreset történt
- raktározott anyag jellege, veszélyessége
- mekkora a tűz terjeselme
- mi van veszélyeztetve
- emberélet van-e veszélyben
- a jelző nevét, a jelzésre használt telefon számát

Lásd még az 1.2 és 1.3 pontokat.

7.5) TÁVÉRZÉKELŐ RENDSZER

A távérzékelő rendszerek ismertetése megjelenik a 3.5.C, 4.W, 4.X pontokban

7.6) A HELYZET ÉRTÉKELÉSÉT ÉS A DÖNTÉSEK ELŐKÉSZÍTÉSÉT SEGÍTŐ INFORMATIKAI RENDSZEREK

Számítógépek, hálózati és mobil telefonok, faxok, internet. A napi készletnyilvántartás rendelkezésre áll az irodaépületben.

7.7) A RIASZTÁST, VÉDEKEZÉST ÉS A KÖVETKEZMÉNYEK CSÖKKENTÉSÉT VÉGZŐ VÉGREHAJTÓ SZERVEZETEK ESZKÖZEI

A Tűzvédelmi Szabályzatban szabályozottak szerint.

Az eseményt a dolgozók munkaidőben jelentik az üzemeltetési menedzsernek, illetve a tűzjelző hang és fényjelzést ad. A jelzés automatikusan befut a tűzoltóságra.

Élet és anyagi javak mentése

A riadó elhangzása után legfontosabb feladat

- a veszélybe került személyek mentése,
- tűz, robbanás megelőzése – áramtalanítás,
- tűzoltóság, munkáltató értesítése,
- tűz esetén a tűz eloltása, megfékezése, az emberi élet veszélyeztetése nélkül.

A riasztásra, értesítésre vonatkozó feladatokat a Belső Védelmi Terv tartalmazza.

Tűzriadó esetén a tűzoltóság helyszínre érkezéséig beosztott dolgozók feladata a tűz oltásának megkezdése, az emberi élet veszélyeztetése nélkül

A tűzriadó addig tart, amíg a veszélyt meg nem szüntették, a tüzet el nem oltották.

A tűzriadó jelzés minden olyan személyre vonatkozik, aki a riadó elhangzásakor a telep területén tartózkodik.

7.8) A VÉDEKEZÉSBE BEVONHATÓ BELSŐ ÉS KÜLSŐ ERŐK, ESZKÖZÖK

A növényvédő szer raktárban nincs kialakított kármentő. A nagy raktár padozata teknőszerűen van kiképezve, a lábazon 15 cm magasságig.

A rendszeresített szaktechnikai eszközök

Tűzvédelmi homok és lapát elhelyezése:

A növényvédőszer raktárban.

Tűzcsap, tűzoltó tömlő:

A telephelyen tűzcsap elhelyezését a „Pellérd hr új_A4_ver2” ábra mutatja be.

Tűzoltó készülékek elhelyezésre.

A telephelyen tűzcsap elhelyezését a „Pellérd hr új_A4_ver2” ábra mutatja be.

Tűzivíz rendszer:

A telephelyen tűzcsap elhelyezését a „Pellérd hr új_A4_ver2” ábra mutatja be.

Az esetleg bekövetkező súlyos balesetek során igénybe vehető eszközök

A Társaság munkabiztonsági, foglalkozás-egészségügyi kockázat értékelésekkel alátámasztva, a munkakörnyezet klimatikus viszonyainak függvényében, meghatározta az egyes munkakörök veszélyforrásait, veszélyességét, a megfelelő védelmet nyújtó egyéni védőeszközöket. A munkavállalót minden munkavégzéshez olyan védőeszközzel kell ellátni, ami az őt érő behatás ellen védelmet jelent.

A munkahelyi vezetők kötelesek, a dolgozót érő behatás, a munkahelyi ártalom ellen, az előírt és esetenként szükséges védőeszközöket, védőfelszereléseket dolgozóik számára biztosítani.

A kárelhárítás tárgyi szükségletei kell, hogy tartalmazzák:

- Megfelelő egyéni védőfelszerelést
- Eszközöket, szerszámokat
- Anyagokat

Mindezek konkrét mennyiségének meghatározása – a tárolt és kezelt, vagy használt anyagok ismeretében – az üzemeltetési menedzser, raktáros feladata.

Belső erők eszközei:

Jungheinrich EFX-125	elektromos
Jungheinrich DFG320	dízel
JCB TLT25D	dízel

Külső erők eszközei:

Külső szervezetek műszaki mentés esetén:

- Katasztrófavédelem,

Külső szervezetek tömeges sérülés esetén:

Országos Mentőszolgálat rohamkocsijai, helikoptere.
Speciális Mentőszolgálat.

Kiegészítés

„Jelen dokumentum részletes leírást tartalmaz a veszélyhelyzetekben való eljárásra, azon belül annak, jelzésére, bejelentésére, kezelésére és elhárítására vonatkozó személyek kötelezettségeire.

A Biztonsági Elemzés bármely részében hivatkozott, a KITE Zrt.-vel munkaviszonyban nem álló, őrzés védelmi feladatokat ellátó személyek kötelezettsége csak és kizárólag a veszélyhelyzet jelzésére, bejelentésére terjed ki a Biztonsági Elemzés vonatkozó részeiben előírt szabályok szerint. A KITE Zrt.-vel munkaviszonyban nem álló, őrzés- védelmi feladatokat ellátó személyek kötelezettsége nem terjed ki bármely veszélyhelyzet megfékezése érdekében történő beavatkozásra, mint például tűzoltás megkezdésére, vagy az abban való személyes részvételre, a tűz terjedésének megakadályozására,

Amennyiben jelen dokumentum bármely pontja, rendelkezése tevőleges kötelezettséget ír elő a veszélyhelyzet elhárítása érdekében szükséges beavatkozásra (pl. . tűz oltásának megkezdése, abban való személyes részvételi kötelezettség,) az a KITE Zrt.-vel munkaviszonyban nem álló személyekre (külsős személyek) nem vonatkozik, ezen kötelezettség csak és kizárólag a KITE Zrt.-vel munkaviszonyban álló személyekre vonatkozik.

A KITE Zrt.- vel munkaviszonyban nem álló személyek BE oktatása, vagy egyéb oktatása nem terjed ki bármely veszélyhelyzet megfékezése érdekében történő beavatkozásra, mint például tűzoltás megkezdésére vagy az abban való részvételre.

Jelen dokumentum bármely pontjában dolgozókra, munkatársakra, munkavállalókra, alkalmazottakra való hivatkozás kizárólag a KITE Zrt.-vel munkaviszonyban álló személyekre vonatkozik.”